

Mariano Bueno

¡¡ INCLUYE
PÓSTER !!
"Calendario
de siembras
y cosechas"

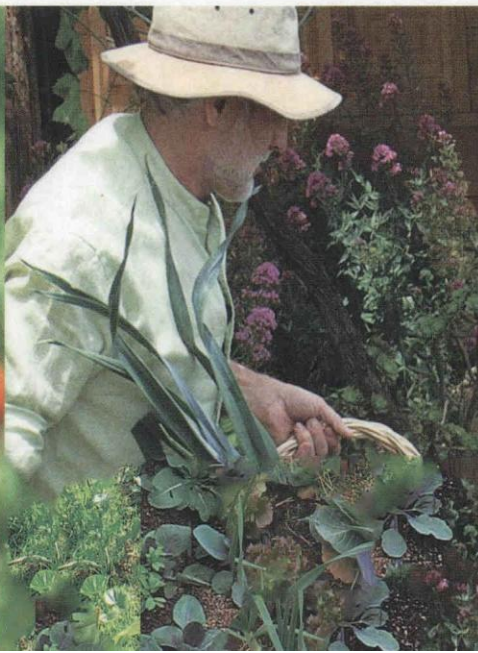
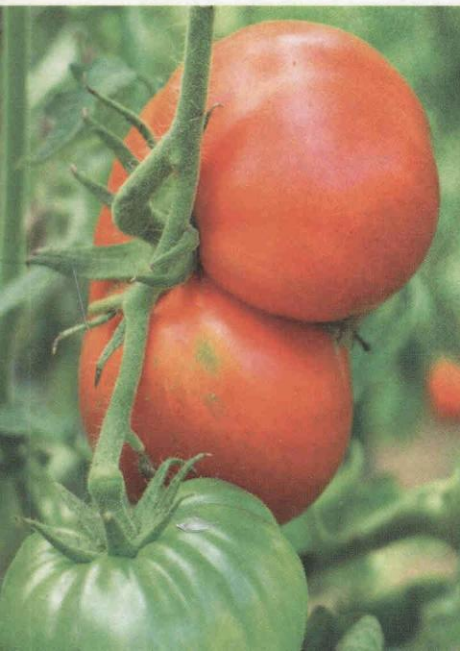
manual práctico del huerto ecológico



Disfruta cultivando
tus propios alimentos
ecológicos.



huertos familiares / huertos escolares / huertos urbanos



VISIT...

LANZAROTE
Caliente.COM

Título: Manual práctico del huerto ecológico
Subtítulo: Huertos familiares, huertos urbanos, huertos escolares
Autor: Mariano Bueno Bosch
Colección: Guías para La Fertilidad de la Tierra

Edición y coordinación: Rosa Barasoain y Fernando López

Diseño cubiertas: Manolo Pérez

Dibujos: Mariano Bueno

Dibujos cabeceras: Rosa Barasoain

Dibujos e infografías: Víctor Beltrán (páginas 239, 240 , 249, 250, 251, 253)

Fotografías: Mariano Bueno excepto las cedidas por: Fernando López (páginas 22, 29ar., 44, 81, 109ab., 120ab., 126, 134, 136, 140ar.de., 146, 150iz., 152, 161, 163, 164ab., 165, 166, 167, 214ab., 224ab., 226c., 229, 232, 233, 236, 242ab., 244, 250, 266de., 267 de., 268de., 269, 277de., 278iz., 279de. a., 280ab.) Manuel Bellmunt (28iz., 57de., 62de., 62iz.ar.). Silvia Ferre (182iz., 220 foto pequeña). Esther Pedrals (30, 108iz.) Jesús "Destripaterrones" (36de., 62 dibujo). Jesús Arnau (94de., 172) Elisabet Silvestre (39). Manolo Vilchez (301 ab.) Área Rural Tenerife (301ar.). Alicia -Bierzo-(56de, 145de.). Asociación Salud Sostenible (31iz., 57iz.). Montse Escutia (65de.ar., 65de.ab., 66, 77ab.iz.). Luis Otermin (123ab., 128). David Olmo (156de., 184ab.). Jesús Quintano (33de., 150de.)

© de los textos, Mariano Bueno

© La Fertilidad de la Tierra Ediciones para la presente edición

Segunda Edición: Febrero 2010

La Fertilidad de la Tierra Ediciones (Navarra)

Impresión: GraphyCems

Manual práctico del huerto ecológico

Huertos familiares, huertos urbanos,
huertos escolares

Mariano Bueno

Editado por

la Fertilidad
de la Tierra



Contenidos



INTRODUCCIÓN

El huerto ecológico, algo más que el cultivo sano de alimentos	15
--	----

PRIMERA PARTE: EMPEZAR EL HUERTO

21

Capítulo 1. Posibilidades de cultivar un huerto ecológico

23

Opciones para la práctica del huerto ecológico	23
Balcones y terrazas	23
Huerto en un patio o jardín	23
Huerto escolar	24
Huertos urbanos	24
Huertos didácticos en centros de educación ambiental, granjas escuela o casas de turismo rural	25

Capítulo 2. ¿Qué necesitamos para cultivar un huerto ecológico?

27

Espacio para el cultivo	27
Tiempo y disponibilidad	27
Luz, temperatura ambiente y orientación del huerto y los bancales	27
Aire	28
Agua y riegos	29
La tierra y los sustratos de cultivo	29
Nutrición del huerto y de las plantas cultivadas	30
Plantas para cultivar: semillas y semilleros	31
Las herramientas para el huerto	32
Los problemas eventuales	33

Capítulo 3. Diseño del huerto, planificación, agendas y calendario de cultivos

35

Plantear el huerto	35
Dimensiones idóneas del huerto	36
Diseño del huerto y distribución de los espacios	36
Elaborar un plano de seguimiento	36
Calcular el tiempo que cada cultivo ocupará la tierra	37
¿Qué queremos cultivar? ¿Qué queremos comer? Elección de los cultivos	38
Planificación: tiempo que transcurre entre siembra y cosecha	38
Superficie que debe dedicarse a cada hortaliza y cantidad de semillas o plantas necesarias	39
Calendario de siembras, trasplantes y cosechas	40

SEGUNDA PARTE: BASES PRÁCTICAS DEL HUERTO ECOLÓGICO

43

Capítulo 1. La tierra y el laboreo

45

Características idóneas de la tierra de cultivo	46
Cuándo y cómo realizar el laboreo	46
Diferencias en el laboreo según los tipos de tierra	48
Tiempo, disponibilidad y herramientas	48
¿En qué puede ayudarnos el laboreo?	49

Contenidos

Labores de preparación del huerto	49
Labores o cavas para la creación del huerto.....	49
Labrar, remover y airear la tierra.....	50
Principios básicos del laboreo.....	50
Desterronado.....	50
Labores de recuperación y regeneración tierra	51
Realización de surcos, bancales o áreas de cultivo.....	52
Rastrillado.....	52
Labores de mantenimiento.....	53
Escarda, binas y desherbado.....	53
Recalce y aporcado.....	53
Capítulo 2. Espacios de cultivo y realización de bancales	55
Elección del sistema de cultivo	55
Surcos	55
Bancales	56
Parades en Crestall	57
Mesas de cultivo	58
Bancales elevados paso a paso	58
Bases y dimensiones del bancal elevado	59
Mantenimiento del bancal	61
Bancales enladrillados	62
Bancales para trabajar de pie	63
Bancales, riego por goteo y acolchado: el gran secreto	63
Parades en Crestall	64
Capítulo 3. Propagación y técnicas reproductivas: semillas y plantas	69
Obtención de semillas	70
Selección de nuestras semillas	70
Conservación de las semillas	70
Proceso de selección, obtención, conservación de semillas de las hortalizas más cultivadas	71
Acelgas, lechugas, coles, escarolas, zanahorias, cebollas, puerros	71
Coles, coliflores, brócolis, rábanos, nabos	71
Tomates	71
Berenjenas	72
Pimientos	72
Pepinos y calabacines	72
Melones y sandías	72
Judías, habas, guisantes y semilla de leguminosa	73
Patatas	73
Técnicas reproductivas	73
Siembra:.....	73
Siembra directa en tierra	73
Siembra en semillero	74
Siembra en macetas y contenedores	74
Mezcla ideal para un buen sustrato	75
Siembras, repicado y trasplante, paso a paso	76
Profundidad en el trasplante	78
Profundidad de siembra de las semillas	79
Distancia de cultivo en el momento de la siembra o la plantación	79

Contenidos

Esquejes	81
Tubérculos	81
Técnica de realización de esquejes paso a paso	82
Acodos	83
Cálculo de semillas para la siembra	83
Capítulo 4: El riego	85
Reconocer las necesidades de agua de los cultivos	85
Dosificación y periodicidad o frecuencia del riego	86
Pautas de riego	88
Elegir el sistema o la técnica de riego para nuestro huerto	88
Opciones de riego más frecuentes	89
Cómo elegir el sistema de riego por goteo más idóneo	90
Labores ahorradoras de riego	91
Elementos básicos del sistema de riego por goteo:	92
Mangueras	92
Goteros	92
Filtros	93
Programadores de riego	93
Complementos necesarios: conexiones, llaves de paso, “tes”, tapones... ..	94
Riego de macetas y jardineras	94
La cal en el agua	95
Instalación riego por goteo en un huerto distribuido en bancales	95
Capítulo 5: Fertilidad de la tierra y el abonado del huerto	97
¿Qué necesitan las plantas para desarrollarse adecuadamente?	98
El abonado y la fertilización: ¿por qué abonar el huerto?	99
Los abonos verdes	100
El compost y el compostaje	102
El compost, fuente de toda vida	102
El libro imprescindible sobre el compost	102
Elementos y factores que determinan un buen proceso de compostaje	103
¿Qué podemos compostar?	105
Métodos de compostaje: Opciones de obtención y elaboración del compost	106
Compostaje en superficie	106
Compostaje en montón	106
Compostaje en composteros domésticos	108
Composteros progresivos	108
Composteros de fase única	109
Composteros de tres compartimentos separados	110
Problemas y soluciones en el compost	110
Qué cantidad de compost necesitamos para el cultivo de hortalizas	111
Necesidades de compost según plantas cultivadas	111
Capítulo 6: Control de las hierbas competidoras	113
Problemas con las hierbas espontáneas	113

Contenidos

Opciones para el control de hierbas espontáneas	114
Arrancado manual.....	114
La siega.....	115
Binas o escardas.....	115
Cultivos controladores de hierba o “limpiadores”.....	115
Cobertura del suelo con lonas plásticas.....	115
Acolchado orgánico.....	116
Falsas siembras.....	116
Desherbado térmico.....	116
Realizar el desherbado en el preciso momento.....	116
La tentación de los herbicidas químicos.....	117
Aprovechando las “malas hierbas”. Las plantas dan salud y curan nuestros cultivos	117
Capítulo 7: Asociaciones favorables y desfavorables	119
Asociaciones que favorecen el aprovechamiento del espacio de cultivo	121
Observar y sacar conclusiones	122
Cultivos asociados. Asociaciones favorables y desfavorables	124
Capítulo 8: Las rotaciones de cultivos en el huerto	127
Criterios para realizar buenas rotaciones	128
Tablas orientativas para realizar rotaciones	130
Rotaciones anuales o por ciclos de cultivo.....	130
Esquemas de planificación de cultivos y rotaciones plurianuales	132
Rotaciones por exigencia de nutrientes	133
Rotación por grupos de familias	134
Limitaciones de las asociaciones y rotaciones de cultivos	135
Capítulo 9: Labores complementarias de cultivo y mantenimiento en el huerto	137
Acolchados protectores de la tierra y de los cultivos	137
Opciones de acolchados	137
Acolchado de paja.....	137
Acolchados de siegas de hierba.....	138
Césped cortado.....	138
Triturados de rama y restos de poda.....	138
Cartón y papel reciclados.....	138
Ventajas de los acolchados.....	139
Alfombras, tapices, moquetas viejas.....	140
Gravilla o arlita.....	140
Acolchado de piedras.....	140
Acolchado verde.....	140
Serrín y virutas de madera de serrería.....	142
Cortezas de pino y otros árboles.....	142
Limitaciones de los acolchados	141
Labores de mantenimiento	142
Clareo	142
Despunte o desmoche	143
Entutorado: cañas, ramas, celosías	144
Cosechas	144
Conservar los excedentes de las cosechas del huerto	145
Capítulo 10: Los problemas eventuales	147
Posibles problemas con parásitos y plagas	149
Efectos de los sistemas de cultivo, técnicas y prácticas agrícolas	151
Prevenir antes que curar	152
¿Qué elementos han desencadenado el problema?	153
¿Qué hacer ante una plaga o enfermedad?	154
Manejo de las posibles plagas	154

Contenidos

Plagas y parásitos más habituales y sus opciones de control	156
Afidios, pulgones.....	156
Araña roja, araña amarilla, ácaros.....	156
Caracoles y babosas.....	157
Ceratitis.....	157
Carpocapsa.....	158
Chinches.....	158
Cómo hacer trampas cebo para carpocapsa...	158
Cochinillas.....	159
Escarabajo de la patata.....	159
Hormigas.....	159
Mosca blanca.....	160
Nemátodos.....	160
Orugas y gusanos.....	160
Virus.....	161
Topos.....	161
Las tijeretas.....	161
Problemas con los hongos:.....	161
Los hongos más problemáticos en el huerto	162
Opciones para el control de los problemas fúngicos	163
Los amigos de nuestros cultivos	164
Plantas más usuales para control de parásitos y plagas	164
Plantas que curan plantas	167
Elaboración de preparados de plantas para tratamientos	168
Cuándo recurrir a los extractos y preparados de plantas	169
Opciones de acción directa	169
Preparaciones y tratamientos diversos	169
Barreras antiparásitos	172
TERCERA PARTE: CULTIVOS MÁS FRECUENTES EN EL HUERTO	173
Capítulo 1: Verduras y hortalizas	175
Acelgas.....	175
Ajos.....	176
Alcachofas.....	177
Apio.....	178
Berenjenas.....	180
Brócolis.....	181
Canónigos.....	181
Calabacines.....	182
Calabazas.....	183
Cebollas.....	184
Col de Bruselas.....	185
Col de repollo y col de hojas..	186
Coliflores.....	187
Colinabos.....	189
Escarolas.....	189
Espinacas.....	190
Fresas.....	191
Guisantes.....	192
Habas.....	193
Hinojo.....	194
Judías.....	195
Lechugas.....	197
Maíz.....	200
Melones.....	201
Nabos.....	202
Patatas.....	203
Perejil.....	206
Pepinos.....	207
Pimientos.....	208
Puerros.....	209
Rabanitos y rábanos.....	210
Remolacha roja.....	211
Sandía.....	212
Tomates.....	212
Zanahoria.....	215
Capítulo 2: Cultivos que fomentan la salud y la biodiversidad: El huerto medicinal	219
La vitalidad que aporta la diversidad: cultivos sinérgicos y simbiosis positivas	219
Elección y ubicación de las plantas en el huerto medicinal	220
Diseño y distribución del huerto medicinal	222
Orientaciones de cultivo de las plantas aromáticas, condimentarias y medicinales	222

Contenidos

Albahaca.....	222	Equinácea.....	226	Ortiga.....	229
Alcaravea.....	223	Espliego.....	226	Pelitre.....	230
Ajedrea.....	223	Hierba Luisa.....	227	Ricino.....	230
Ajenjo y Artemisas.....	223	Hisopo.....	227	Romero.....	231
Aloe.....	224	Laurel.....	227	Salvia.....	231
Angélica.....	224	Lavanda y lavandín.....	228	Saúco.....	232
Anís.....	224	Manzanilla.....	228	Stevia.....	232
Borraja.....	225	Mejorana.....	228	Tanaceto.....	233
Caléndula.....	225	Melisa.....	228	Tomillo.....	233
Capuchina.....	225	Menta.....	229	Valeriana.....	234
Consuelda.....	226				

CUARTA PARTE: CLIMA, COSMOS Y ENERGÍAS SUTILES 235

Capítulo 1: Influencias de los factores climáticos, ambientales y cósmicos en los cultivos 237

Plantas y clima	238
Exposición solar, luz y temperatura	238
Mapas climáticos y horas de luz anual y temperaturas	239
La pluviometría	240
Últimas heladas y primeras heladas en el huerto	240
Cultivos y clima	241
Protección de los cultivos ante las inclemencias	241
Calor y radiación solar	241
Invernaderos	242
Túneles - El doble acolchado	242
Conos o garrafas plásticas recicladas	243
Frío. El hielo nos echa una mano	243
Viento - Cortavientos	243
Protecciones individuales	243

Capítulo 2: La Luna y el Cosmos 245

Influencias cósmicas a tener presentes en las labores del huerto	246
El ritmo solar diario	247
El ritmo solar anual	247
Agendas y calendarios lunares	247
Períodos propicios para estimular el desarrollo de las plantas	249
Los ritmos e influencias de la Luna	248
Luna ascendente y Luna descendente	250
La Luna bajo las constelaciones	250
Constelaciones	251
Concordancias de los ciclos cósmicos en la estimulación vegetativa	252
Las influencias lunares en la tradición agrícola	253

Capítulo 3: Las radiaciones telúricas en el huerto 255

Influencia de las radiaciones terrestres en las plantas	255
Búsqueda del buen lugar para las plantas sensibles	256

Contenidos

QUINTA PARTE: EL HUERTO EN LAS CUATRO ESTACIONES	259
Capítulo 1: Evolución del huerto a lo largo del año	261
El huerto en Primavera.....	261
El huerto en Verano.....	263
El huerto en Otoño.....	265
El huerto en Invierno.....	267
Capítulo 2: Labores del huerto mes a mes	271
Labores del huerto en Enero.....	271
Labores del huerto en Febrero.....	272
Labores del huerto en Marzo.....	273
Labores del huerto en Abril.....	274
Labores del huerto en Mayo.....	275
Labores del huerto en Junio.....	276
Labores del huerto en Julio.....	277
Labores del huerto en Agosto.....	278
Labores del huerto en Septiembre.....	279
Labores del huerto en Octubre.....	280
Labores del huerto en Noviembre.....	280
Labores del huerto en Diciembre.....	282
ANEXOS	283
Huertos urbanos	285
Revivir en el huerto	285
Requisitos para disfrutar de un huerto urbano	287
Espacio, punto de agua para riego, tierra	287
Requisitos de edad, aptitudes físicas y empadronamiento	287
Herramientas y espacio para guardarlas	288
Compost y abonos orgánicos	288
Semillas, semilleros y plántulas	288
Opciones para el control de eventuales problemas	289
Huertos urbanos, un valor en alza de infinitas posibilidades	289
Huerto escolar ecológico	291
¿Por qué realizar un huerto escolar ecológico?	291
¿Cómo empezar?	292
¿Qué necesitamos para desarrollar y poner en marcha un Huerto Escolar Ecológico?	292
Crear un equipo	292
Elaborar un “Proyecto Didáctico de Huerto Escolar Ecológico” y su aprobación por el Consejo Escolar	293
Diagrama	293
Financiación	293
Objetivos y contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales	294
El espacio para desarrollar el Huerto Escolar Ecológico	295
Posibilidades de Huerto Escolar en función del espacio disponible	296
Tierra, compost, semillas y plantas para cultivar	297
Agua. Herramientas	297
Colaboradores	298
Conocimientos hortícolas básicos	298
Tiempo y motivación en el proceso de creación y desarrollo de un huerto escolar	299
Metodología, Plan de trabajo y Actividades en torno al huerto	299
Prácticas en el huerto y cocina solar	301
BIBLIOGRAFÍA, DIRECCIONES DE INTERÉS, RECURSOS	303





El huerto ecológico, algo más que el cultivo sano de alimentos

El objetivo principal de este libro es ayudar a que cualquier persona –con experiencia previa o no– pueda cultivar y cosechar a lo largo de todo el año, una gran variedad de verduras, frutos y plantas comestibles, condimentarias, medicinales u ornamentales, en un pequeño espacio y de la forma más sana y ecológica posible.

La realización y el cultivo de un huerto de reducidas dimensiones, es mucho más fácil de lo que en principio podría parecer, y lo más interesante es que no sólo es una forma de obtener alimentos frescos y saludables, que podremos recoger cada mañana para llevar a la mesa, sino que termina convirtiéndose en un espacio de disfrute y sana relación con la naturaleza. El huerto nos regala un esplendor de hortalizas, frutos, flores, sabores, colores; nos da la oportunidad de realizar tareas creativas, de experimentar y descubrir nuevas cosas, de hacer sano ejercicio, de comer alimentos saludables, de regalar excedentes a familiares y amigos, de respirar aire fresco, de percibir

con nitidez el paso de las estaciones... en pocas palabras: de disfrutar plenamente de la vida.

En el huerto ecológico el verdadero aprendizaje surge como resultado de la práctica cotidiana, a través de continuas pruebas y ensayos, a veces con errores, casi siempre con gratificantes aciertos.

Durante siglos y hasta hace poco, el huerto familiar al lado de casa, fue un medio de supervivencia, de conseguir los alimentos básicos y también una ayuda económica. Es más, durante los grandes conflictos bélicos y las épocas de recesión económica, los huertos familiares, e incluso las improvisadas huertas en lo que habían sido jardines junto a las casas, contribuyeron al aprovisionamiento de los ciudadanos que sufrían escasez de alimentos. Después, el notable crecimiento económico que ha vivido la sociedad durante el siglo XX ha dado la espalda a estos huertos familiares. Como símbolo de los “nuevos ricos” la piscina llena de transparente agua –clorada y llena de compuestos químicos– y el verde y antieco-

lógico césped, han sustituido a las líneas de coles, lechugas, cebollas, acelgas, puerros, judías tiernas o tomatas.

Pero en los últimos años la preocupación por la salud y la alimentación está propiciando una vuelta al cultivo de nuestros propios alimentos, con nuestras propias manos. Cada vez son más las personas que buscan un terreno o un espacio para plantar todo tipo de verduras y hortalizas y además, la mayoría se lo plantea bajo los criterios de la agricultura ecológica. Y ésta es la mejor apuesta personal por un mundo y una sociedad mejor.



La práctica del cultivo ecológico a través de un huerto familiar, un huerto escolar, un huerto urbano o una finca para la producción comercial –a pequeña o gran escala–, ayuda a mantener e incluso aumentar la fertilidad de la tierra. Además de obtener plantas sanas y vigorosas, conseguimos espacios llenos de biodiversidad, armoniosos, agradables, que nos abastecen diariamente de alimentos frescos y saludables, de excelente calidad nutricional y buen sabor.

Siendo conscientes de ello, cada vez más hortelanos y jardineros –aficionados o profesionales– demandan información para prescindir de abonos químicos, insecticidas y herbicidas, y cultivar de forma

ecológica, con métodos y elementos más naturales y respetuosos con la salud del entorno y de los consumidores.

Errores y riesgos de la agricultura convencional o agroquímica

Durante millones de años, la Naturaleza se las ha arreglado para generar fertilidad y las plantas han prosperado eficazmente sin necesidad de venenos ni abonos químicos de síntesis industrial. Las plantas se rigen por sus propias leyes, integradas en un complejo sistema de auto fertilidad, de supervivencia y evolución constante. ¿Acaso de repente eso ya no funciona? ¿Cómo se pueden tener plantas saludables si se prescinde de los principios de equilibrio natural que las rigen?

Al cultivar plantas, podemos hacerlo comprendiendo y respetando los procesos y ciclos de la Naturaleza o forzando la vida y generando progresivos desequilibrios biológicos y ecológicos. La agricultura convencional actual, tiene como objetivo prioritario la sobreproducción a bajos costes y ello sólo puede conseguirse forzando todos los procesos del desarrollo vegetal, y recurriendo a un increíble arsenal de sustancias quimicosintéticas, como abonos químicos, plaguicidas, herbicidas y hormonas (fitohormonas).

En esa dinámica, dependiente de los agroquímicos, se cometen una serie de errores que comprometen seriamente la fertilidad de la tierra y la calidad de los alimentos producidos, al tiempo que se contamina y se erosiona irremediablemente el entorno.

El mayor error consiste en pensar que las plantas sólo necesitan abonos solubles en agua y se puede prescindir de la presencia de materia orgánica en constante descomposición en la tierra, ya que dicha materia orgánica (como vemos en el capítulo 5) es la base de la fertilidad y salud de la tierra y de las plantas.

El uso y el abuso de fertilizantes químicos sintéticos solubles en agua, fuerzan el rápido desarro-

llo de las plantas, pero también alteran el equilibrio de los diversos elementos minerales y biológicos presentes en la tierra, generando desequilibrios nutricionales en las plantas abonadas con agroquímicos, lo que las hace más débiles y propicia que sean atacadas por parásitos, plagas, hongos o virus diversos de forma devastadora. Esta dinámica desequilibrante obliga a los agricultores a rociarlas regularmente con un amplio surtido de plaguicidas químicos.

Al recurrir a insecticidas, fungicidas, nematocidas o demás plaguicidas de amplio espectro, basados en sustancias químicosintéticas (muchos de ellos persistentes y dañinos para el ecosistema y la biología humana), aparte de controlar las plagas, se destruye la fauna auxiliar y a las beneficiosas mirorizas o a la imprescindible flora bacteriana de la tierra, encargadas de generar nutrientes y dar fertilidad.

El uso abusivo que se hace de los herbicidas —a fin de abaratar costes de producción—, está desequilibrado y dañando seriamente a la fertilidad de la tierra y junto con el resto de plaguicidas, contaminando los acuíferos que nos abastecen de agua potable.

El uso reiterado de maquinaria pesada compacta la tierra, impidiendo que en ella esté presente el aire necesario para las raíces y el desarrollo de las bacterias nitrificadoras y para la correcta nutrición de las plantas, lo que reduce considerablemente su autofertilidad y obliga a que los agricultores tengan que incrementar continuamente el uso de abonos químicos sintéticos solubles en agua.

Trabajar con la tierra desnuda, sin protección de la radiación solar, produce una constante deshidratación lo que nos obliga a regar mucho más a menudo y además otra consecuencia es que la radiación ul-



travioleta destruye la vida bacteriana de la capa fértil superior de la tierra.

Todo ello conduce a una pérdida progresiva de la fertilidad de la tierra, al incremento de la erosión y el deterioro ambiental y a la obtención de alimentos de baja calidad nutricional y gran cantidad de restos de sustancias químico-sintéticas potencialmente tóxicas, a corto o largo plazo, para la salud de los consumidores.

La agricultura ecológica como opción más razonable y positiva

Ante las evidencias de la insostenibilidad de la agricultura convencional, la Agricultura Ecológica, se perfila como la mejor opción de cultivo, tanto a pequeña como a gran escala.

Para entender las bases de la Agricultura Ecológica, podríamos decir en grandes trazos que la tierra, es y funciona como un organismo vivo, y como tal debe ser nutrida adecuadamente. La mejor forma de hacerlo es añadiéndole compost y materiales orgánicos, ya que con su degradación activan la vida microbiana del suelo y aportan a la planta los elementos minerales y todas las sustancias fisiológicamente activas necesarias para su adecuado desarrollo. Además, la materia orgánica favorece la consolidación de la estructura de la tierra, frenando el efecto erosivo del agua y haciéndola más mullida y aireada. Además de partir de un suelo fértil y bien nutrido, es necesario que las labores agrícolas favorezcan el continuo incremento de la fertilidad, de la salud y de la vitalidad de las tierras de cultivo y del conjunto de los ecosistemas agrarios. Para conseguirlo se trabaja con técnicas adecuadas, como la realización de rotaciones, la alternancia de cultivos, las asociaciones favorables, el aprovechamiento de los residuos que se generan o evitando labores que alteren el orden natural de los estratos u horizontes del suelo, realizando técnicas de cultivo con coberturas orgánicas que evitan la erosión y mejoran la eficacia de los sistemas de riego, propiciando el aprovechamiento racional del agua.

En la práctica de la Agricultura Ecológica, Biológica, Orgánica o Biodinámica, está desautorizado el uso de abonos químicos de síntesis; en cambio, se puede emplear estiércol, compost, minerales en estado natural y los regeneradores abonos verdes (ver página 100). Tampoco está permitido el uso de plaguicidas químico-sintéticos. Como veremos en el capítulo 10 para evitar o luchar contra las plagas se llevan a cabo una serie de métodos preventivos o el control biológico, y para erradicar las hierbas competidoras se emplean sistemas de desherbado mecánicos, térmicos o falsas siembras (pag. 113). En los casos de ataques de parásitos que puedan resultar preocupantes, se recurre a remedios que incrementen las resistencias naturales de las plantas cultivadas, potencien sus capacidades de autodefensa o que supongan la menor toxicidad posible para el ser humano y

Objetivos de la Agricultura Ecológica

- Producir alimentos sanos y de gran calidad nutricional.
- Proteger la salud de los agricultores y la de los consumidores.
- Crear y mantener la fertilidad del suelo.
- Frenar la degradación de su estructura y la desertificación.
- Favorecer la retención del agua y no contaminar los acuíferos.
- Utilizar técnicas de cultivo adecuadas.
- No usar productos tóxicos ni contaminantes.
- Controlar las plagas y enfermedades de forma biológica y no tóxica.
- Impulsar la creación de puestos de trabajo.
- Ofrecer unas condiciones de trabajo dignas y rentables
- Optimizar los recursos y las potencialidades locales y regionales.

Fuente: Revista *Les Quatre Saisons du Jardinage*

el medio, como los preparados a base de plantas medicinales (ver pag. 168) e insecticidas naturales derivados de plantas no tóxicas para el ser humano o el resto de fauna, o bien se recurre a la lucha biológica, liberando parásitos naturales de las plagas o utilizando trampas con atrayentes alimentarios o feromonas.

Apostar por la práctica de la Agricultura Ecológica

Cuando, a principios de los 80, me enfrenté al reto de transformar una finca de mis padres en Benicarló, con el objetivo de trabajar y vivir de la agricultura ecológica, lo normal era el rechazo y la incompreensión de quienes lo veían como algo excéntrico u utópico.

Hoy, veintitantos años después, soy más optimista, por fin se aprecian cambios evidentes en la forma de entender la vida o de plantear la agricultura o el consumo de alimentos. Hace veinticinco años, casi nadie relacionaba los problemas de salud que podíamos padecer, con malos hábitos alimentarios o con el consumo de ciertas sustancias tóxicas empleadas habitualmente en los sistemas de producción o de transformación de los alimentos. Y esa progresiva toma de conciencia a nivel social, se aprecia claramente por ejemplo en algunas estadísticas en donde aparece la preocupación por el medio ambiente, como tema prioritario para el 85 % de la población encuestada. O en una reciente encuesta realizada en la Comunidad Valenciana, en la que el 65 % de los encuestados se declararon dispuestos a pagar más por los bienes de consumo o a reducir sus ingresos, si con ello se conseguía mejorar el entorno.

En lo que concierne a la agricultura, vemos cómo en los últimos años en la mayoría de países (tanto desarrollados como en vías de desarrollo) se está incrementando de una forma progresiva, tanto el consumo de alimentos ecológicos, como su producción.

Por ejemplo, en España en estos momentos hay cerca de un millón de hectáreas de cultivo ecológico registradas y además es el único sistema de produc-

Certificación de la Agricultura Ecológica

Para garantizar al consumidor la calidad y la procedencia de los productos ecológicos, existe un Reglamento en el ámbito de la Unión Europea que define los objetivos de la Agricultura Ecológica así como las técnicas y los productos utilizables. Para la consecución de tales objetivos existen unos organismos o empresas certificadoras, tanto públicas como privadas y se han creado una serie de consejos reguladores y comités locales o regionales de asesoramiento, control o supervisión que garantizan el cumplimiento de las normas establecidas por el Reglamento. Hay un sello de identidad de la producción ecológica a nivel comunitario, aunque también existen sellos de los organismos certificadores privados de ámbito nacional o internacional e incluso específicos de algunas comunidades autónomas. Este sello deberá estar bien visible en los envases de los productos y alimentos comercializados.



ción agrícola que vive continuos incrementos anuales (entre un 15 y un 20 % anual).

Quizás debido a esa progresiva concienciación ciudadana, se constata que la demanda de alimentos y productos procedentes de la agricultura ecológica, también se está incrementando espectacularmente. De hecho, en la mayoría de grandes ciudades españolas no sólo se están organizando cooperativas de consumidores de productos ecológicos y tiendas especializadas en alimentación con certificación ecológica, sino que además se están abriendo supermercados y grandes superficies que están permitiendo un más fácil acceso al consumidor de los



alimentos ecológicos y con una oferta tan amplia que ponen a nuestro alcance la mayoría de alimentos de consumo regular, con sellos acreditativos y garantías de que tanto en su producción como en el procesado o elaboración, se han respetado las directrices fijadas por los consejos reguladores de la producción ecológica.

Si aplicamos la lógica y la coherencia, tenemos que reflexionar sobre el hecho de que, si en todo el planeta hay millones de hectáreas cultivadas de forma ecológica, en donde se consiguen cosechas de alta calidad, con niveles de productividad similares a las producciones agrícolas agroquímicas intensivas ¿por qué no puede ser toda la producción agrícola mundial ecológica? A fin de cuentas, las premisas y planteamientos en las que se basa la producción ecológica son criterios muy básicos y de puro sentido común.

Podemos pensar que lo que un sola persona pueda hacer a favor de la Naturaleza no tiene importancia, que es poca cosa. Pero la Naturaleza se está deteriorando a un ritmo tan acelerado, porque miles de millones de personas cotidianamente hacemos pequeñas cosas que alteran negativamente los ecosistemas; y este flujo sólo se invertirá cuando miles de millones de personas hagamos cotidianamente pequeñas cosas a favor de la vida. No podemos esperar a que esos miles de millones sean otros. Debemos empezar ya desde nuestro anonimato, desde nuestra individualidad y responsabilidad, con la satisfacción del que construye y lega más de lo que recibió. La máxima ecológica reza: "piensa globalmente, actúa localmente". Tomar la decisión de crear y mantener un huerto ecológico puede verse, en definitiva, como una obra hermosa a favor de la vida y la mejor herencia que podemos ofrecer a nuestros hijos.

PRIMERA PARTE



Empezar el huerto





Posibilidades de cultivar un huerto ecológico

Existen numerosas posibilidades para cultivar de forma sana y ecológica, y aunque en ocasiones los deseos o la necesidad de disponer de un espacio, para cultivar nuestros alimentos de forma saludable, pueden verse limitadas ante la dificultad de conseguir una parcela donde llevarlo a cabo, lo cierto es que si lo tenemos claro, veremos que siempre existen múltiples opciones y finalmente encontraremos la manera de realizar nuestro cultivo ecológico, ya sea en el balcón, en la terraza, en un pequeño huerto familiar o en una parcela en un huerto urbano o de ocio cedida por el Ayuntamiento (o por un particular generoso). En última instancia, siempre nos queda el recurso de colaborar en el huerto de algún amigo, de un centro de educación ambiental, de una granja escuela o el de algunas de las muchas casas rurales que disponen de huerta ecológica.

Balcones y terrazas

En un balcón o una terraza, por pequeños que sean, puede aprovecharse de forma racional e inte-

ligente hasta el más mínimo rincón, y en función de las dimensiones y la orientación solar o de las horas de luz que le lleguen a lo largo del día, podemos plantearnos desde el cultivo de algunas verduras y hortalizas como lechugas, acelgas, cebollas, tomates, fresas, lechugas o rabanitos, e incluso alguna mata de pepino enramada en una celosía –en las zonas mejor expuestas y soleadas–, hasta unas plantas aromáticas o condimentarias como perejil, albahaca, apio o hierbabuena. Si disponemos de espacio, podemos incluir algunas plantas medicinales como menta, salvia o manzanilla; combinadas con algunas plantas ornamentales que den color y vistosidad al balcón. Las mesas de cultivo (ver pág. 58) pueden resultar también un excelente recurso para el cultivo en terrazas.

Huerto en un patio o jardín

El cultivo de huerto ecológico no va a requerir mayores cuidados o dedicación que el que podamos dedicar a un jardín ornamental convencional (incluso resultan complementarios), con la ventaja adicio-



nal de poder obtener alimentos saludables y de calidad. En muchas ocasiones sólo será necesario el sacrificar alguna parte del jardín destinada al (antiecológico) césped, para convertirla en un jardín productivo y a todas luces mucho más ecológico.

Una vez hemos tomado partido por la vida, podemos reconvertir el jardín convencional, integrando el huerto ecológico en un entorno ornamental, diseñándolo reproduciendo entornos naturales. Con ello propiciaremos en el huerto la biodiversidad y la estabilidad que suele adolecer como ecosistema artificial, así como la belleza, tan necesaria en todos los ámbitos de la vida, incluso hasta en los más prácticos.

En caso de no disponer de huerto propio, podemos pedir el compartir una parcela con otro horticultor que le sobre espacio o pedir el uso de una parcela abandonada cerca de casa.



Huerto escolar

Por suerte, cada vez son más numerosos los colegios y centros educativos que deciden implementar la oferta pedagógica con la creación de un huerto escolar. Como padre, profesor o alumno, puedes implicarte en la creación y mantenimiento de ese espacio productivo y muy didáctico, al que dedicamos un Anexo, y que esperamos anime a crear huertos escolares en aquellos centros educativos que aún no lo tienen.

Huertos urbanos

Numerosos ayuntamientos ya están creando iniciativas de huertos urbanos, destinando espacios específicos con un reparto de parcelas que distribuyen entre las personas interesadas. En la mayoría de casos la demanda de estas parcelas de huerto urbano suele superar la oferta de los ayuntamientos y las iniciativas populares están consiguiendo que día a día crezca esta opción de cultivo ecológico. Dada la importancia que consideramos merecen estas iniciativas hemos dedicado un Anexo específico al tema de los huertos urbanos (ver pag.285).

Huertos didácticos en centros de educación ambiental, granjas escuela o casas de turismo rural

El creciente interés social hacia la Naturaleza se ve reflejado en el hecho de que día a día se abren nuevos centros de educación ambiental y granjas escuela en donde paralelamente a las numerosas actividades que allí se realizan, la mayoría cuenta con huertos ecológicos didácticos, para que los chavales puedan conocer y experimentar el contacto con la tierra. Algo similar hallamos ya en muchas casas de turismo rural en donde además de pasar unos días tranquilos, podemos colaborar en las tareas del huerto.



Cada vez hay más interés por aprender a cultivar un huerto y en la misma medida van aumentando los cursos y huertos didácticos en los que disfrutar aprendiendo





¿Qué necesitamos para cultivar un huerto ecológico?

El espacio para el cultivo

Es interesante empezar con parcelas pequeñas, fáciles de manejar y que nos sirvan de rodaje o banco de pruebas, para progresivamente ir animándonos a emprender superficies de cultivo más extensas y también con plantas y variedades más delicadas o complicadas de cultivar. Tendremos muy presente que resulta más coherente mantener bien cuidada una pequeña parcela, que diseminar esfuerzos en una gran superficie mal cuidada y que suponga esfuerzos agotadores sin resultados muy apreciables.

En el caso de que para cultivar sólo dispongamos del espacio en un balcón o en una amplia terraza, podemos llenarla con maceteros de grandes dimensiones y una cierta profundidad, la suficiente para que las raíces se desarrollen sin problemas.

Tiempo y disponibilidad

En la práctica, con una buena planificación, así como con las herramientas y los medios adecuados,

un huerto ecológico no requiere ni demasiado tiempo ni demasiado esfuerzo, aunque sí exige un mínimo de ganas de trabajar y cierta sensibilidad hacia la Naturaleza. Una vez establecido, lo más habitual es que el huerto tan sólo nos requiera unas pocas horas de trabajo a la semana.

La Naturaleza es muy agradecida y, si somos capaces de observarla con cariño y atención, fluyendo con ella en vez de ir en su contra o intentar forzarla en exceso, los resultados son siempre gratificantes.

Luz, temperatura ambiente y orientación del huerto y los bancales

En el huerto o el jardín medicinal, debemos conocer las características y necesidades de luz y calor de cada planta, a fin de ubicarlas en el espacio más óptimo para su buen desarrollo, ya sea en plena luz o a la sombra de otras plantas, de la casa o de una pared.



Respecto a la orientación solar, interesa que la parcela, el balcón, la terraza o el huerto escolar o urbano, estén orientados al sur o, por lo menos, que reciban varias horas al día de luz solar, ya que las plantas necesitan unas mínimas horas de radiación solar directa, para realizar correctamente la fotosíntesis, ya que de ella depende su desarrollo y el contenido de nutrientes y vitaminas que aprovecharemos al consumirlas. La orientación cardinal ideal de las líneas de cultivo, los surcos o los bancales, es la orientación norte-sur, ya que de este modo cuando cultivamos plantas entutoradas en cañas, las que crecen a un lado reciben luz desde la mañana hasta el mediodía, y las que crecen al otro lado reciben la luz solar directa por la tarde.

Si la parcela o terraza no recibe sol directo pero hay una pared cercana que refleje su radiación, puede ser suficiente—convendría pintar la pared de blanco para sacarle el máximo provecho—. Hay plantas que requieren mucha luz y mucho calor, como las solanáceas (tomates, pimientos, berenjenas) o las cucurbitáceas (melones, pepinos, calabacines, etc.), mientras que otras, como escarolas, acelgas, coles o espinacas, se desarrollan bien con menos luz y calor. Conocer los factores climáticos dominantes en nuestro huerto (ver pag.237) nos ayudará a elegir los cultivos más apropiados y a seguir un calendario de labores, siembras y trasplantes más ajustado.



Aire

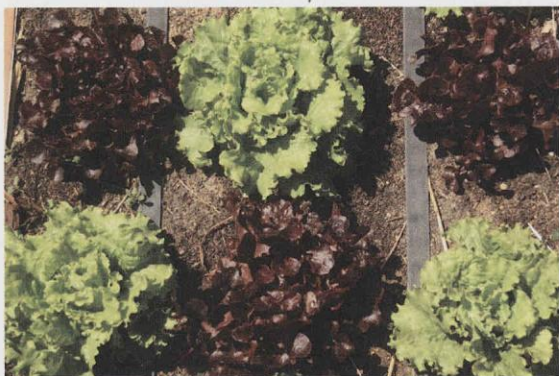
El aire atmosférico aporta una serie de compuestos químicos, entre los que destaca el CO_2 , tan necesario para el vital proceso de la fotosíntesis, durante el cual la planta absorbe básicamente carbono, destinado a la formación de las estructuras celulares (celulosa), que representan casi el 80% de su materia seca. El aire también aporta oxígeno, hidrógeno, nitrógeno y otros compuestos químicos poco valorados, pero imprescindibles para el buen desarrollo de las plantas. En la tierra de nuestro huerto, el aporte de oxígeno por parte del aire, posibilita la descomposición aerobia de la materia orgánica en las capas superficiales del suelo y también en el proceso de compostaje en los montones de compost o en los compostadores. Por ello es importante propiciar una correcta aireación en la tierra, en el compost y en los sustratos de cultivo.

En el huerto o en el espacio de cultivo, el aire siempre en movimiento, es una fuente de variación continua de las condiciones idóneas para el desarrollo de las plantas. Los cambios en la velocidad del aire, hacen variar la humedad y la temperatura, y aunque no podemos cambiar las características del aire o la acción de los vientos dominantes en nuestra zona, sí podemos modular sus efectos mediante setos, paredes y barreras, creando microclimas que hagan un lugar adecuado para el desarrollo de una cierta

planta (en la parte sur de un seto perenne, en un día soleado puede haber hasta 10° C más de temperatura que en la cara norte). En los sitios cerrados con tendencia al exceso de humedad es mejor no poner obstáculos para que el aire sanee el ambiente y evitar así los posibles problemas de ataques de hongos.

Agua y riegos

El agua es la sangre de la tierra y, en definitiva, de las plantas. Es el elemento en el que se disuelven las sustancias nutritivas presentes en la tierra y permite la absorción de nutrientes por las raíces –e incluso por las hojas, gracias a la humedad del aire–, además de favorecer la proliferación de los microorganismos y de las micorrizas que se encargan de asimilar los elementos químicos “brutos” y nutrir con ellos a las plantas.



La cinta exudante riega en toda su longitud. Abajo sencillo aparato para medir la humedad de la tierra

Hay que aprender a gestionar y a dosificar el agua y los riegos en nuestros huertos, por eso tendremos una visión de conjunto. Como veremos en el capítulo 4 dedicado al riego, el exceso de agua y riego provoca problemas de asfixia de las raíces, podredumbres y hongos parásitos, y las carencias hídricas suponen una merma en el desarrollo vegetal y provoca que las plantas se hagan duras y con tendencia a espigarse o montar en flor.

La tierra y los sustratos de cultivo

Aunque lo ideal es empezar el huerto con una buena tierra, fértil y con la estructura adecuada, y que no haya recibido agroquímicos, la prodigiosa actividad biológica del suelo trabajado con las pautas de la agricultura ecológica, y la aportación de dosis regulares de compost y materia orgánica, conseguirá



La horca de doble mango es una herramienta excelente para remover y airear la tierra sin voltearla



regenerar la tierra y darle la adecuada estructura, salud y fertilidad. Si no disponemos de tierra, podemos buscarla en otros huertos o comprarla. En pequeños huertos, terrazas y balcones, también podemos recurrir a sustratos orgánicos comerciales, algunos de los cuales ya llevan certificado "eco" (ver pag.75)

Tengamos en cuenta que cada tierra tiene unas características que determinan su mayor o menor aptitud para el desarrollo vegetal (pág.46). Estas características en permanente interacción, condicionan la nutrición de las plantas que en ella viven.

Los nutrientes, pueden ser fácilmente o difícilmente accesibles y estar en exceso, defecto, o bloqueados. Pero en general, una tierra cultivada, sean cuales sean sus limitaciones, evolucionará hacia una mayor fertilidad, siempre que realicemos unas prácticas de cultivo apropiadas y tenga un aporte continuo de materia orgánica.

Las tierras que nunca han sido huerto, están empobrecidas en microorganismos, lombrices y demás elementos como el humus o el carbono que dan vida a la tierra, por ello, para fomentar al máximo la diversidad de la comunidad de organismos, es muy recomendable el importar pequeñas cantidades de tierra o de compost de otros huertos o jardines fértiles (y que sean ecológicos). Aunque, si tenemos la posibilidad, lo mejor es hacer una aportación masiva al principio, y con el tiempo, la aportación sucesiva de materias orgánicas diversas y de com-

post, hará que las cosas cada vez sean más fáciles, ya que poco a poco se irá incrementando el nivel de fertilidad de la tierra.

Nutrición del huerto y de las plantas cultivadas

En agricultura ecológica se da más importancia a nutrir la tierra que a alimentar las plantas cultivadas. El sistema digestivo de las plantas es exógeno, y las funciones que nuestro cuerpo realiza a través de la boca, el estómago o los intestinos, en las plantas se realizan en el suelo donde crecen, gracias a la fabulosa labor de las bacterias, los hongos, las lombrices y el resto de microorganismos que habitan en cada gramo de tierra. Naturalmente, todos estos organismos vivos precisan ser alimentados y de ello se encarga el compost y toda la materia orgánica en descomposición presente en la tierra.





Desde el primer momento debemos proveernos de semillas y plantas ecológicas, mejor si son de variedades locales porque estarán más adaptadas a las condiciones climáticas y de cultivo



Por ello, para abonar el huerto, manteniendo y aumentando la fertilidad de la tierra (pag.97-100) deberemos incorporar con regularidad materia orgánica previamente descompuesta (compost, estiércol, restos orgánicos, etc.). Aunque podemos conseguir compost y abonos orgánicos en el comercio, resulta muy interesante su elaboración a partir de los restos orgánicos domésticos; para ello podemos fabricarnos un sencillo compostero (pág.108) o adquirir alguno de los comercializados para tales fines.

Las necesidades de abonado varían de una planta a otra y tenemos plantas, como las patatas, los tomates o las alcachofas, que requieren grandes cantidades de materia orgánica a medio descomponer, y, en el otro extremo, tenemos las zanahorias o las judías, que sólo toleran la materia orgánica muy descompuesta –compost muy fermentado–. Con una buena rotación de cultivos en los bancales o los maceteros, conseguiremos aprovechar al máximo la materia orgánica aportada, ya que, por ejemplo, tras el cultivo de tomates, que hemos abonado con gran cantidad de compost (de 4 a 10kg por m²), podemos cultivar lechugas sin añadir más compost y, al cosechar las lechugas, podemos sembrar zanahorias o guisantes (o cualquier otra leguminosa), que aprovecharán al máximo los remanentes de materia orgánica. Cuando cosechemos, podemos añadir de nuevo compost y

empezar el nuevo ciclo con otras plantas exigentes: calabacines, pimientos, berenjenas, etc. (ver Rotaciones por exigencias de nutrientes pág.133).

Plantas para cultivar: semillas y semilleros

La gran diversidad de plantas que puede albergar un huerto ecológico –aunque sea de reducidas dimensiones– implica disponer de plantales o de semillas adecuadas. Aunque se puede empezar con semillas comerciales estándar, lo más interesante es procurarse semillas con certificación de producción ecológica, que, por suerte, ya empiezan a estar disponibles en nuestro país. Lo ideal es la obtención de semillas o plantones de variedades locales y para ello podemos recurrir a los contactos con agricultores ecológicos y al intercambio de semillas que promueven algunas asociaciones o grupos de agricultura ecológica.

La realización de un semillero para nuestros plantones es relativamente sencilla (ver pag. 74), aunque también podemos realizar semilleros domésticos en pequeños recipientes reciclados –botes de yogur, cajas de envases desechables, etc.– y mantenerlos en el alféizar de la ventana de alguna habitación que le dé el sol y esté caldeada.

En ocasiones podemos recurrir a las plantitas que venden los viveristas, aunque, a menudo, tanto



La horca de doble mango, una herramienta versátil que no puede faltar

la procedencia de las semillas como el uso de abonos químicos y plaguicidas las desvitaliza y es fácil que nos den problemas.

Las herramientas para el huerto

La tarea más pesada quizás sea la de labrar y preparar la tierra la primera vez, a fin de acondicionarla para la realización de los bancales. Si no disponemos de un motocultor potente, no vale la pena adquirir uno solo para esta ocasión, podemos alquilarlo un día o un fin de semana, o contratar con un jardinero que nos haga ese trabajo inicial. De hecho, una vez realizados los bancales, para el mantenimiento del huerto tan sólo precisaremos de sencillas herramientas y no necesitaremos grandes máquinas ni complejas herramientas.

En realidad, en la práctica se requieren pocas herramientas para las labores y el mantenimiento del huerto –alguna azada, azadilla o legón, paletas trasplantadoras, un escardador, un rastrillo y poco más (cesta para cosechar, carretilla...)–, ya que la tierra permanece siempre mullida –al no ser pisada– y muchas labores las podemos realizar simplemente con las manos, lo que nos permite un mayor contacto con la Naturaleza y la vida.

Quizás la horca de doble mango sea la única herramienta que merezca ser reseñada en este manual práctico, tanto por lo desconocida, como por lo útil que resulta en el huerto ecológico. La horca de doble mango u horca aireadora, nos permite “labrar” o remover la tierra, de forma fácil, con poco esfuerzo y en profundidad, sin tener que recu-



Para iniciar el huerto necesitamos algunas herramientas básicas, empezando con sólo las imprescindibles

rrir al motocultor y sin voltear los perfiles del suelo fértil. Excelente para desherbar, mullir la tierra y para recolectar por ejemplo tubérculos.

Los problemas eventuales

Muchas personas no se atreven a implicarse en el cultivo sano del huerto ecológico porque piensan (o les dicen) que si no echan química, no conseguirán cosechar nada, porque "los bichos se lo comerán todo". Nada más alejado la realidad, ya que en el tema de las plagas y los parásitos, la experiencia nos demuestra que las plantas cultivadas de forma sana y respetando sus ciclos biológicos y ecológicos (e incluso cosmológicos) mantienen a raya a la mayoría de parásitos y enfermedades, siendo escasas las ocasiones en que hay que acudir en su ayuda y, además, para esas ocasiones en las que surge algún problema eventual, los agricultores



Ante eventuales plagas lo mejor es favorecer la presencia de fauna auxiliar, con nidos o cobijos que podemos comprar o hacer nosotros mismos

ecológicos disponen de numerosas plantas medicinales reforzadoras de las plantas cultivadas, repelentes de parásitos o directamente con propiedades insecticidas o fungicidas. En casos graves también podemos recurrir a los insecticidas naturales a base de extractos de plantas o minerales, carentes de toxicidad para los consumidores de los cultivos tratados (ver pag.147).

Respecto a las mal llamadas malas hierbas, o adventicias, con técnicas de control clásicas, descritas en el capítulo Control de hierbas competidoras la práctica de rotaciones de cultivos controladores (pag.133) y del uso de acolchados orgánicos con paja o restos vegetales, se reduce considerablemente su presencia, aparte de que el acolchado permite proteger el suelo y las bacterias de la radiación solar perjudicial, y ayuda a minimizar la evaporación del agua, reduciendo las necesidades de riego.





Diseño del huerto, planificación, agendas y calendario de cultivos

El primer paso a la hora de plantearse hacer un huerto es establecer la dinámica y los pasos a seguir, dedicando el tiempo necesario para diseñarlo, planificar y distribuir los espacios disponibles, a fin de aprovecharlos al máximo y obtener los mejores resultados con el mínimo esfuerzo. Antes de empezar a cavar, conviene tener muy claro cuál es el espacio disponible, los metros cuadrados que dedicaremos a cultivos (según nuestras necesidades de consumo), las características de la tierra y si necesita enmiendas, la orientación solar a lo largo del año, las instalaciones necesarias (casetta de herramientas, el compostero), la distribución de los espacios de cultivo (bancales de hortalizas, áreas para plantas condimentarias y medicinales, los frutales...). Pensaremos también en la disponibilidad de agua a lo largo del año y en el sistema de riego que emplearemos, el tipo de bancales o surcos y las técnicas de cultivo, o las opciones a las que recurrir en caso de problemas.

Resulta muy interesante y de gran ayuda, realizar la planificación detallada mediante dibujos y esquemas gráficos o tablas, y trasladarlo al cuaderno o agenda (pag. 39) en donde anotamos las diferentes labores a realizar o las ya realizadas. Al principio puede parecer innecesario, pero pronto nos daremos cuenta de que una agenda de cultivos con el máximo de anotaciones, es esencial cuando queremos llevar un buen seguimiento a lo largo del año y en los años sucesivos.

Un cuaderno de campo o una agenda, junto al manejo de calendarios de siembras (pag. 40-41), tablas de cultivos y ocasionalmente el apoyo de un calendario lunar, permiten prever ciertas labores, establecer la época y las fechas idóneas para las siembras o los trasplantes, elegir el espacio más adecuado para cada cultivo y respetar las mejores rotaciones de cultivo y las asociaciones más favorables.

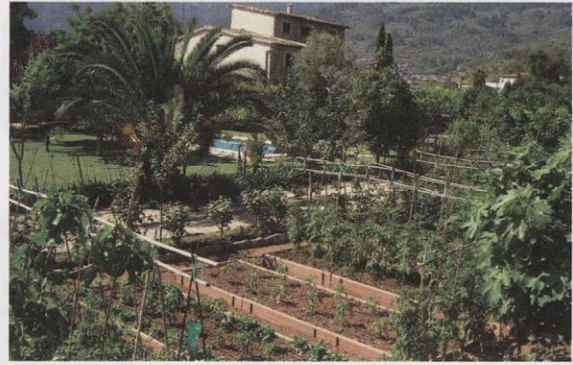
En este manual práctico hemos recogido tablas y gráficos de referencia, que nos ayudarán a calcular

cuestiones tan elementales como la superficie que necesitamos para abastecernos, la cantidad de semillas o plantas necesarias para cada siembra o trasplante en una determinada parcela, las fechas idóneas de cada cultivo, o las dosis de compost necesarias, sirven a modo de guías que nos faciliten la elaboración de nuestra agenda anual del huerto y de nuestras propias fichas de seguimiento.

Dimensiones idóneas del huerto

Para una familia de cuatro personas será suficiente con una parcela cultivada de unos 100 o 200 m². De hecho, con apenas 30-50 m² podemos conseguir una elevada producción de hortalizas básicas: lechugas, coles, judías, tomates, calabacines, zanahorias, etc. Pero si deseamos cosechar suficientes patatas para guardar y consumir regularmente, o sembrar más judías de las que consumimos en fresco, a fin de congelarlas o disponer de alubias secas, o si queremos cosechar suficientes fresas a fin de poder regalar a familiares y amigos, entonces tendremos que extender el área cultivada.

Si, además de las verduras y hortalizas básicas, también deseamos disfrutar de un pequeño vergel de árboles frutales, necesitaremos unos 300 a 500 m², y si tenemos intención de cultivar algo de legumbres



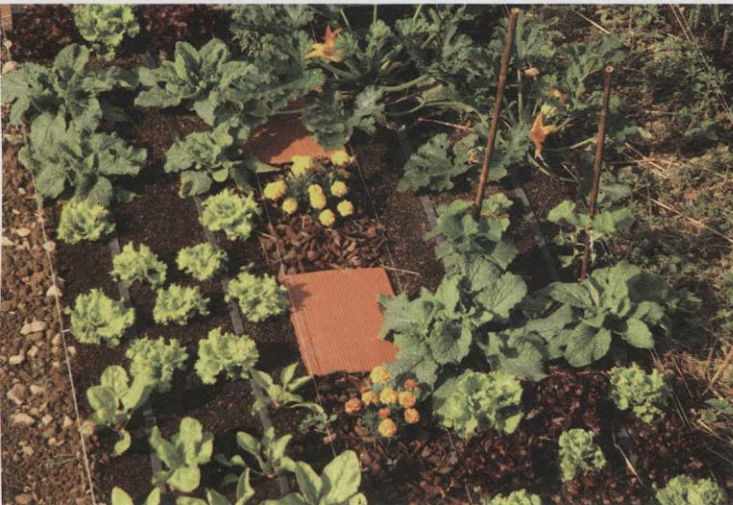
o cereales, ya necesitamos una superficie superior a los 500 o 1000 m². En el caso de que nuestro proyecto sea mucho más ambicioso y nos planteemos la producción comercial, tendremos que prever cifras de muchos cerros; lo mínimo quizás –para venta local– será entre 5.000 y 10.000 m².

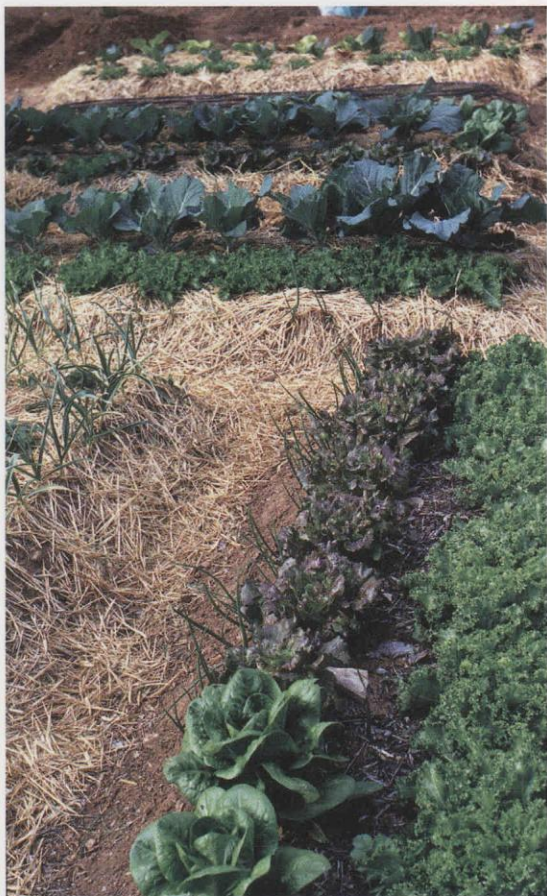
Diseño de huerto y distribución de los espacios

Al iniciar el huerto, nos hallamos ante una gran variedad de opciones o posibilidades en cuanto a formas, tamaños, diseños y distribuciones de los espacios a cultivar. Los clásicos patrones de diseño simétrico, ya sea en líneas, surcos o bancales rectangulares, son muy funcionales y apropiados para las grandes plantaciones porque se busca la simplificación, pero en el huerto a pequeña escala podemos arriesgarnos y ser más creativos. De hecho, en los huertos familiares, huertos urbanos y huertos escolares, podemos encontrar huertos en forma de mandalas, espirales, semicírculos, laberintos y las más variadas formas geométricas. De todos modos, la distribución de los bancales de cultivo en grupos (múltiplos de cuatro, cinco o seis), facilitará el seguimiento de las rotaciones y las asociaciones por familias botánicas.

Elaborar un plano de seguimiento

Una vez hemos decidido el diseño y la distribución conviene realizar un dibujo, plano o croquis, del espacio cultivable disponible, porque en función del





mismo se podrá realizar cualquier planificación posterior. También resulta muy interesante hacer copias de dicho plano e ir anotando a lo largo del año los diferentes cultivos que se suceden en cada una de las parcelas.

El huerto va a evolucionar continuamente, por lo que hacer un esquema visual o mapa de los diferentes bancales y espacios resulta muy útil (ver foto pag. 39). Es importante indicar la fecha de inicio en cada plano y numerar los bancales, e incluso poner un número o una letra a las líneas de cada bancal. Esto puede parecer un poco engorroso, pero en la práctica es la única forma de hacer una adecuada planificación plurianual y de poder respetar mínimamente las rotaciones de cultivos.

Calcular el tiempo que cada cultivo ocupará la tierra

Cada una de las muchas variedades de las plantas cultivadas tiene un ciclo de desarrollo y producción diferentes, y por consiguiente, su cultivo mantendrá ocupada una parcela o un espacio del huerto durante un periodo de tiempo variable (pág.38). Las gráficas del tiempo de ocupación de la tierra pueden servir de guía a la hora de prever el tiempo que cada cultivo ocupará en una determinada parcela y así podremos planificar correctamente la sucesión de siembras y plantaciones a lo largo del año. También ayuda a tener en cuenta las rotaciones (pág. 127). De hecho, para mantener la salud y fertilidad de nuestro huerto es importante prever



las rotaciones de cultivos y no repetir, en una determinada parcela, una misma familia de plantas durante varios años seguidos. Así se evita que se especialicen ciertos parásitos que a la larga podrían causar serios problemas. Lo ideal es respetar rotaciones de 4 años como mínimo. Las tablas y gráficos de la (pag. 130) pueden servir de orientación.

¿Qué queremos cultivar? ¿Qué queremos comer? Elección de los cultivos

A la hora de planificar también es importante reflexionar a fondo sobre nuestras necesidades de consumo cotidiano y los gustos culinarios. Tengamos presente que cuesta, más o menos, el mismo esfuerzo plantar 20 lechugas que 20 coles, pero es lógico

Planificación: tiempo que transcurre entre siembra y cosecha

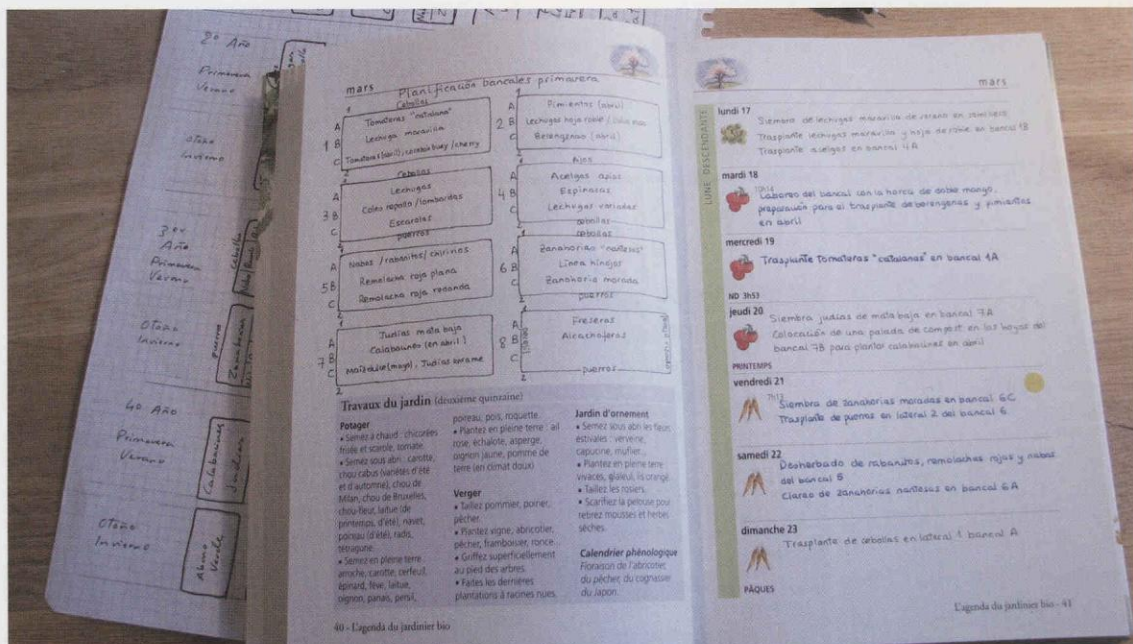
Una buena planificación requiere conocer los ciclos de cultivo de cada planta o variedad y saber más o menos el tiempo que mantendrá ocupado el terreno. Contando desde la siembra a la cosecha, puede variar desde el mes y medio en el caso de los humildes rabanitos, hasta los cuatro o cinco meses –incluso más– de unas zanahorias. En el cuadro siguiente se recoge el tiempo medio de desarrollo que necesitan algunas plantas hortícolas. El número de semanas es aproximado, pues depende de la estación del año, del clima y de la variedad específica (más o menos precoz o de lento desarrollo).

PLANTAS DE CRECIMIENTO RÁPIDO

• Lechuga (consumo hojas tiernas)	4-5 semanas
• Lechuga (cogollos)	6-8
• Rabanitos	5-6
• Rábanos	8
• Nabos	6-8
• Guisantes tempranos	10
• Colinabos	10
• Col repollo rizada	8-12
• Berenjenas	10-12
• Patatas tempranas	10-12
• Judías	10-12
• Remolacha roja	12
• Brócoli de primavera	12
• Judías secas	12-14

PLANTAS DE CRECIMIENTO LENTO

• Coliflor	20 semanas
• Habas	20
• Patatas	22
• Tomates	20-22
• Cebollas	24
• Apio	28
• Col lombarda	14-20
• Puerros	20-28
• Coles de Bruselas	30
• Coliflores tardías	32
• Brócoli de otoño invierno	40
• Zanahorias	12-20



La agenda que utiliza habitualmente el autor, de manera que tiene un calendario y puede seguir las rotaciones

Superficie que debe dedicarse a cada hortaliza y cantidad de semillas o plantas necesarias

El autor ha creado una página web para ir colocando informaciones complementarias a las que aparecen en este libro (Ver www.huertosecologicos.org). Por ejemplo, para facilitar la labor de planificación, podéis ver la tabla con las necesidades medias de las hortalizas más comunes para una familia de cuatro personas y la cantidad de semillas o plantitas para trasplante necesarias. El consumo varía en función del espacio disponible y sobre todo de los hábitos culinarios, al igual que la cantidad de semillas o plantas necesarias, que variará en función de la variedad o de las técnicas de cultivo empleadas. Aún así, resulta interesante utilizar la tabla como guía orientativa inicial.

que no tiene mucho sentido plantar veinte coles si no nos gustan las coles o si apenas las consumimos. En cambio, si todos los días comemos ensalada de lechuga, será conveniente prever el ir sembrándolas con cierta regularidad, de forma que cada quince días o una vez al mes podremos plantar unas quince o veinte lechugas. Con ello tendremos un cultivo escalonado a lo largo de los meses y nunca faltarán en la mesa. En cambio, tres o cuatro matas de cala-

bacín bastarán para el consumo familiar, pero más de diez nos obligarían a regalar kilos y kilos de calabacines.

También hay cultivos complicados para los principiantes, como el de los melones o las sandías, que vale la pena dejar para cuando tengamos más experiencia o sólo si realmente nos sobra sitio, pues ocupan mucho espacio para los tres o cuatro melones que puede dar cada mata.

CALENDARIO DE SIEMBRAS, TRASPLANTES Y COSECHAS

Manejo del calendario de siembras y cosechas

ADECUACIÓN DE LAS FECHAS:

Dadas las variaciones climáticas y geográficas, a la hora de diseñar un calendario de siembras, trasplantes y cosechas, hemos tomado como referencia las zonas de clima templado. Cada hortelano deberá ajustarlo, modificándolo en función de las condiciones climáticas de su huerto.

ZONAS CÁLIDAS

Para calcular el mejor momento de siembra o trasplante, en las zonas cálidas se pueden adelantar las fechas marcadas de 15 días a 1 mes.

ZONAS TEMPLADAS

La mayoría de las fechas que aparecen en este calendario se ajustan a la zona del Levante, tomando como referencia la provincia de Castellón por ser la de clima más estable a lo largo del año (con inviernos cálidos y veranos relativamente frescos).

ZONAS FRÍAS

Dependiendo de los rigores invernales y de la situación geográfica, es probable que se retrasen las fechas de siembra y trasplante de 15 días a 1 mes –e incluso 1 mes y medio– (ver mapas de la última y la primera helada de la pág. 239)

Nota: Algunos cultivos –como las alcachofas, las habas e incluso las escarolas– que se cultivan preferentemente en otoño o invierno en las zonas cálidas, suelen ser cultivos de verano en las zonas frías.

	ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO		JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE		
	invierno				primavera				verano				otoño												
CULTIVOS HORTÍCOLAS	1a	2a	1a	2a	1a	2a	1a	2a	1a	2a	1a	2a	1a	2a	1a	2a	1a	2a	1a	2a	1a	2a	1a	2a	
Acelgas	S C	S C	S C	S C	ST C	ST C	ST C	ST C	ST C	ST C	ST C	ST C	ST C	ST C	C	C	S C	ST C	ST C	ST C	T C	T C	C C	C C	
Ajos	S	S	S	S			C	C	C	C	C	C	C	C	C			S	S	S	S				
Alcachofas	C	C	C	C	C	C							T	T	T	T	T					C	C	C	C
Apio	C	C	S C	S C	S C	S C	ST	ST	ST	ST	ST	T	T				S	C	ST C	ST C	T C	C	C	C	C
Apiorábano	C	C	S C	S C	S	S	ST	ST	ST	ST	ST	ST					S	ST C	ST C	ST C	ST C	ST C	C	C	C
Berenjenas			S	S	ST	ST	ST	ST	T	T			C	C	C	C	C	C	C	C	C	C			
Berzas	C	C	C	C	C	C	C	S C	S C	S C	ST	ST	T	T			S	S	ST C	ST C	T C	C	C	C	C
Bróculis	C	C	C	C	C	C	S	S	ST	ST	ST	ST	ST	ST	T	T	T				C	C	C	C	C
Boniatos			S	S	ST	ST	ST	ST	T	T								C	C	C	C				
Calabacín			S	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	C	T	T	C	C	C	C	C	C	C	C		
Calabazas			S	S	S	ST	ST	ST	ST	T						C	C	C	C	C					
Cebollas guardar	S	S	S	S	S	ST	ST	T	T	T	T	C	C	C	C	C	C	C							
Cebollas tiernas	S	S	S	S	S	ST	ST	C	T	C	T	C	C	C	C	S	S	ST	ST	T	T	C	C	C	C
Col china	C	C	C						S	S	S	S	S	S	ST	ST	ST	ST	ST	C	C	C	C	C	C
Col de bruse­las	C	C	C	C			S	S	S	S	ST	ST	ST	ST	ST	T	T	T	C	C	C	C	C	C	C
Col lombarda	S C	S C	ST C	ST C	ST C	ST C	ST C	ST C	T C	T C	T C	C	C	C	C		S	S	S	ST C	ST C	ST C	ST C	T C	T C
Col repollo	S C	S C	ST C	ST C	ST C	ST C	ST C	ST C	ST C	ST C	ST C	ST C	T C	T C	C	C	S	S	ST C	ST C	ST C	ST C	ST C	ST C	ST C
Coliflor	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	S	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	T	C	T	C	C	C
Chirivías	S	S	S	S	S	S	S	S	S			C	C	C	C	C	C	C	C						
Endivias	C	C	C	C	S C	S C	S	S	S														C	C	
Escarolas	ST C	ST C	T C	T C	C	C	C	C	C	C					S	S	ST	ST C	ST C	ST C	ST C	ST C	ST C	ST C	ST C
Espárragos			S	S	S	C	S	C	S	C	C	C	C	C											

CALENDARIO DE SIEMBRAS, TRASPLANTES Y COSECHAS

	ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO		JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE	
	invierno				primavera				verano				otoño											
CULTIVOS HORTÍCOLAS	1a	2a	1a	2a	1a	2a	1a	2a	1a	2a	1a	2a	1a	2a	1a	2a	1a	2a	1a	2a	1a	2a	1a	2a
Espinacas	S	S	S	S	S	S	S	C	C	C	C	C			S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Fresas	T	T	T	T		C	C	C	C	C	C	C	C	C				T	T	T	T			
Girasol					S	S	S	S	S	S	S			C	C	C	C	C						
Guisantes	C	C	S	S	S	S	C	C	C	C	C	C					S	S	S	S	S	S	S	S
Habas	C	C	C	S	S	S	C	C	C	C	C						S	S	S	S	S	S		C
Hinojo de bulbo			S	S	ST	ST	ST	ST	T	T	T	T	C	C	C	C	C	S	S	ST	ST	T	T	
Judías mata baja				S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	C	C	C	C	C	C			
Judías enrame					S	S	S	S	S	S	S	S	C	S	C	C	C	C	C	C	C			
Lechugas	S	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	C
Maíz dulce					S	S	S	S	S	S	S	S	C	C	C	C	C	C						
Maíz grano							S	S	S	S	S					C	C	C	C					
Melones				S	ST	ST	ST	ST	T	T			C	C	C	C	C	C						
Nabos	C	C	C	C	C	S	C	S	C	S	C	S	C	C	C	C	S	S	C	S	C	S	C	C
Patatas	S	S	S	S	S				C	C	C	C	C		S	S	S				C	C	C	
Pepinos			S	S	ST	ST	ST	ST	ST	ST	T	T	C	C	C	C	C	C	C					
Pimientos			S	S	ST	ST	ST	ST	ST	T	T	T	C	C	C	C	C	C	C					
Puerros	C	S	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	T	T	T	C	C	C	C	S	C	ST	ST	ST	ST	T
Rabanitos	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Remolacha roja	C	C	S	S	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	T	C	C	C	C	S	S	C	ST	ST	T	C
Sandías				S	ST	ST	ST	ST	ST	T	T		C	C	C	C	C	C						
Tomates	S	S	S	S	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	T	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Zanahorias	C	C	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	C	C	C	S	S	S	S	C	C	C

Símbolos:

- S** Época de siembra (semillero descubierto o a plena tierra, sin protección).
- S** Siembra en semillero (protegido o cama caliente).
- T** Época de trasplante.
- ST** Siembra o trasplante.
- ST** Siembra o trasplante (con protección).
- C** Cosecha o recolección.

SEGUNDA PARTE



Bases prácticas del huerto ecológico





La tierra y el laboreo

Las prácticas hortícolas están determinadas en parte por las características de la tierra disponible para el cultivo, e implican una serie de tareas relacionadas con el laboreo o no de la tierra, desde la roturación inicial de la parcela a cultivar, hasta las escardas o binas de desherbado y los aporques, pasando por las labores de movimiento de tierra para la realización de los surcos o de los bancales.

Es importante que tengamos en cuenta que la vida de la tierra se produce principalmente en los 15-25cm superficiales, en la zona más aireada y cálida. Es la capa fértil de la tierra y hemos de procurar no voltearla, porque la enterraríamos en profundidades en las que sólo pueden desarrollarse bacterias anaerobias. Si deseamos hacer bien el trabajo en el huerto y minimizar los problemas, es conveniente conocer esto, así como las herramientas y opciones de laboreo más adecuadas a cada tarea, a fin de conseguir realizar las labores de la tierra con la máxima eficacia.

Cuando removemos la tierra con el laboreo, la ponemos en contacto con el aire y los microorganismos aumentan su actividad. En un cultivo natural, con la práctica del compost y acolchado superficial, la aireación de la tierra se lleva a cabo gracias a los huecos dejados por la descomposición de las raíces de las plantas muertas y sobre todo merced a la febril actividad de las lombrices con sus incesantes galerías. La buena aireación de la tierra es fundamental, para un buen desarrollo de la vida microbiana y para que la materia orgánica pueda descomponerse de forma aerobia (con aire), para beneficio de las plantas y no de forma anaerobia, que sería incluso perjudicial para ellas.

Al cavar la tierra hay que hacerlo sin invertir los perfiles del suelo. Herramientas como la horca de doble mango facilitan el trabajo y airean la tierra sin voltearla. También existen en el mercado motocultores cuyas cuchillas trabajan en vertical, y a diferencia de los motocultores clásicos, no invierten los perfiles del suelo.



Con buenas labores y compost las tierras tienden a equilibrarse. Abajo peachímetro para medir el nivel de pH

Características idóneas de la tierra de cultivo

La tierra en la que se anclan y desarrollan las plantas, es una estructura compleja en la que interactúan elementos muy diversos, y en donde se amalgaman minerales y materiales orgánicos en descomposición, raíces vivas y muertas, y millones de micro y macroorganismos que, en su conjunto, movidos por el calor y el agua adecuados, le confieren unas cualidades muy especiales y posibilitan el desarrollo de la vida.

Para que una tierra sea fértil y propicie la vida, es importante que haya la máxima biodiversidad y, para ello, son imprescindibles las numerosas comunidades de organismos en ella presentes. La textura de la tierra está en relación con la proporción de

arcilla, arena y materia orgánica. La estructura es la combinación de agregados o gránulos que forman una tierra, y que las lombrices ayudan a airear con su actividad. El Ph representa la alcalinidad o acidez de la tierra y los valores ideales para el desarrollo de las plantas y la actividad de los microorganismos se sitúan entre 5'5 y 7.

Los tipos de tierra suelen clasificarse en tres categorías básicas según predominen sus agregados: ligeras –arenosas–, francas –equilibradas–, y pesadas –arcillosas–.

Las tierras arenosas son muy ligeras y sueltas. Se trabajan con facilidad pero retienen mal la humedad, obligándonos a regar con más asiduidad. Tampoco retienen bien los nutrientes –lixiviación– forzándonos a reponerlos más a menudo. Para mejorarlas conviene aportarles grandes cantidades de compost y a ser posible añadirles tierras arcillosas.

Las tierras francas o medias, integran de forma equilibrada las arcillas, la arena, los limos y el humus. Es la tierra ideal para un huerto o jardín, ya que resulta fácil de trabajar y retiene bien la humedad sin apelmazarse.

Las tierras pesadas y arcillosas se apelmazan con la lluvia o el riego y cuando se secan se endurecen demasiado, por lo que resultan difíciles de trabajar. Conviene añadirles arena, arenas porosas –perlita–, fibras de coco u otros elementos esponjantes. El compost añadido a las tierras pesadas debe estar muy descompuesto para evitar fermentaciones anaerobias.

Con buenas prácticas agrícolas, el aporte regular de compost y materia orgánica y buenas técnicas de laboreo, todas las tierras tienden a equilibrar su pH, a desarrollar una buena estructura arcillo-humica y a generar una textura granular, idóneas para el cultivo de hortalizas.

Cuándo y cómo realizar el laboreo

Toda tierra tiene un estado óptimo de sazón o tempero, cuyo nivel de humedad resulta ideal para la mayoría de labores y conviene conocerlo.



Trabajar con la tierra muy seca es más difícil y pesado, y supone un mayor gasto energético. Deja la tierra desmenuzada, con agregados muy finos que provocan la obturación de los poros y la falta de oxigenación de la misma. Trabajarla con exceso de humedad suele ser peor aún, pues amasa y cementa la tierra de manera que, al secarse, quedará dura y compactada.

Cada tipo de tierra requerirá un trato particularizado en función de su estructura básica, de lo que se desea cultivar, de la climatología previsible y del resto de técnicas que acompañarán al ciclo del cultivo en cuestión. Con toda la información disponible y mucha experiencia —o dejándose aconsejar por quienes la tengan—, podremos determinar el trabajo específico a realizar en un momento dado para obtener las mejores condiciones —a corto y largo plazo— para el desarrollo de las plantas cultivadas en nuestro huerto.

Según el cultivo que queremos establecer en esa tierra, elegiremos una técnica de laboreo y un momento adecuados. Por ejemplo: para patatas, zanahorias o guisantes, interesa que quede una tierra suelta en profundidad; para los cereales es mejor que quede asentada; algo fuerte para abonos verdes, prados y crucíferas; o ligera en la superficie pero firme en profundidad, para las judías verdes.

También tendremos en cuenta las peculiaridades de esa tierra. Si es arcillosa y pesada interesa disgre-

garla y romper su compacta estructura e, incluso, facilitar su drenaje (subsolando o añadiendo turba de coco o perlita). En una tierra ligera o arenosa interesará potenciar su cohesión, evitando las labores con la tierra seca y evitando el uso de fresadoras y aperos disgregadores.

Prestaremos atención a las condiciones climáticas, tanto las del momento de la labor como las que se prevén a largo plazo y según tierras y cultivos, las labores se harán para retener la humedad o para drenarla.



Diferencias en el laboreo según los tipos de tierra

La tierra no se trabaja igual cuando es arcillosa y pesada que cuando es arenosa, pedregosa o ligera. Las tierras pesadas suelen compactarse y apelmazarse con facilidad cuando son pisadas o trabajadas tras la lluvia o el riego y se vuelven duras como la piedra cuando se secan. Por ello es importante buscar el buen momento para trabajarlas “con tempero”, cuando no están ni demasiado secas, ni demasiado húmedas. Como ya hemos comentado, aportar gran cantidad de arena, perlita o vermiculita las aireará y esponjará.

Las tierras arenosas y cálidas, suelen ser más fáciles de trabajar. El problema es que retienen mal la humedad y en ellas se escurre fácilmente el agua, arrastran o lixivian los nutrientes. Para corregirlo es bueno realizar acolchados y añadir abundante materia orgánica para que haga de esponja y retenga mejor el agua y los nutrientes.

Realizaremos labores diferentes según la acción que deseamos conseguir sobre la materia orgánica. Por ejemplo, el laboreo acelera la vida bacteriana y la actividad de los microorganismos digestores de la materia orgánica presente en la tierra. Al remover la tierra les aportamos grandes dosis de oxígeno, lo cual produce una mayor oxidación de la materia orgánica, lo cual acelera su descomposición y su mineralización. Esto hay que tenerlo muy presente al elegir si queremos aumentar la disponibilidad de nutrientes en un momento dado para un cultivo en particular, o si deseamos mantener estables los niveles de materia orgánica y humus.

El desherbado y control de hierbas adventicias puede regularse mediante ciertas técnicas de laboreo. Para las adventicias de germinación estacional se recurre a los sistemas de presiembra y laboreo tras su

germinación. Para las plurianuales con raíces profundas y muy arraigadas, recurriremos a labores sucesivas de agotamiento vegetativo. Las binas, escardas y aporcados son también muy eficaces para el control de adventicias y bien conocidas por la mayoría de agricultores, porque cumplen la doble función de desherbar y de ahorrar riegos. Al romper la “costra” de tierra reseca rompemos sus capilares y evitamos la evaporación del agua.

Las técnicas, las herramientas o los aperos de laboreo, también ayudan en las labores de fertilización, y serán diferentes según la profundidad a la que precisamos incorporar el compost, o enterrar un abono verde.

También podemos controlar parásitos de la tierra con un laboreo en momentos concretos de su ciclo biológico. Al destruir el nicho ecológico de algunos insectos, gusanos, larvas, crisálidas, huevos, esporas o nematodos, muchos son eliminados o se les desvitaliza hasta el punto de que pierden su capacidad infestadora o parasitaria.

Tiempo, disponibilidad y herramientas

Conviene programar las labores del huerto con la antelación suficiente para poder realizarlas bien, con el tiempo y las herramientas adecuadas y en buen estado. A menudo, la falta de tiempo hace que retrasemos una determinada labor y luego, por cuestiones climáticas –lluvia– o de dureza de la tierra, no podemos realizarla convenientemente. En otras oca-



¿En qué puede ayudarnos el laboreo?

Mediante las diferentes técnicas de laboreo podemos alcanzar varios objetivos:

- Mejorar la estructura para que la tierra retenga durante más tiempo la humedad al romper la capilaridad de las capas superficiales, lo cual también favorece el drenaje en tierras.
- Preparar la tierra para la siembra o el trasplante, despedrar, nivelar...
- Incorporar a la tierra materia orgánica, compost, enmiendas o abonos verdes.
- Controlar las hierbas adventicias con labores de bina, escarda o roturado.
- Airear la tierra y así favorecer las condiciones que permiten el control de patógenos.
- Distribuir los espacios de cultivo, hacer surcos, bancales, eras, líneas, hoyos, etc.
- Incorporar a la tierra los restos de cultivos una vez terminado su ciclo productivo.
- Cosechar tubérculos y raíces.
- Aporcar, recalzar o desaporcar algunas plantas, como patatas, cardos o puerros.



La azada de rueda nos permite edrar, airear la tierra, retirar adventicias, acaballonar y otras labores de forma cómoda y eficaz



siones, el abandono o el poco cuidado para mantener en buen uso las herramientas o aperos, supone que se nos rompan en medio de una labor decisiva, retrasándola o impidiendo su finalización.

LABOREOS DE PREPARACIÓN DEL HUERTO

Labores o cavas para la creación del huerto

La primera tarea al iniciar un huerto es preparar la tierra mediante cavas profundas o laboreos a conciencia, a fin de poder realizar los surcos o bancales de cultivo, y dejarla en condiciones óptimas para sembrar y trasplantar.

A menudo la tierra disponible para realizar el huerto no reúne las condiciones idóneas de fertilidad, ya sea porque durante años se abusó de ella con productos agroquímicos, porque ha sido compactada por maquinaria pesada, por tratarse de un suelo pedregoso sin apenas tierra, o porque es una tierra extraída del subsuelo al realizar los cimientos de una casa y no dispone del humus o los elementos orgánicos o de la vida microbiana, imprescindible en toda tierra fértil. A veces no nos quedará más remedio que optar por comprar unos camiones de tierra fértil (procuraremos que proceda de huertos, de la que se extrae para realizar infraestructuras como carreteras o urbanizar una zona).

En el recuadro "Labores de recuperación y regeneración de la tierra" (pág.51), explicamos los pasos a seguir para darle vida y conseguir las condiciones idóneas para empezar a cultivar.

Labrar, remover y airear la tierra

Cuando necesitamos preparar la tierra para realizar los surcos, los bancales, o dejarla lista para sembrar o trasplantar un nuevo cultivo, necesitaremos labrar o remover y airear la tierra. Entre las opciones disponibles elegiremos siempre la más eficaz y respetuosa posible.

Si el huerto es de grandes dimensiones la primera vez quizás necesitaremos un tractor o un motocultor que hagan un subsolado (aireación en profundidad) o un roturado con punzones o cultivador de púas (no emplear nunca palas de vertedera porque invierten los perfiles).

En pequeños huertos será suficiente con un pequeño motocultor con fresadoras (procurando no profundizar a más de 25cm). Existen motocultores con fresas verticales que no mezclan los perfiles.

Si tenemos tiempo, ganas y energía, podemos regar bien con aspersión y preparar la tierra con la horca de doble mango. Con esta herramienta, que no debe faltar en la caseta de nuestro huerto, resulta menos cansado que con la tradicional azada, ya que la horca de doble mango facilita un trabajo silencioso, en profundidad, sin invertir las capas de tierra, y sin doblar la espalda. Ver fotos en la página derecha.

Al terminar el laboreo, conviene desmenuzar los terrones gordos (desterronar), rastrillar, nivelar y alisar la tierra. Si no vamos a sembrar o plantar inmediatamente, conviene cubrir la tierra con una cobertura de paja u otra materia orgánica para protegerla del sol, del compactado de la lluvia o del reseca y la erosión del viento.

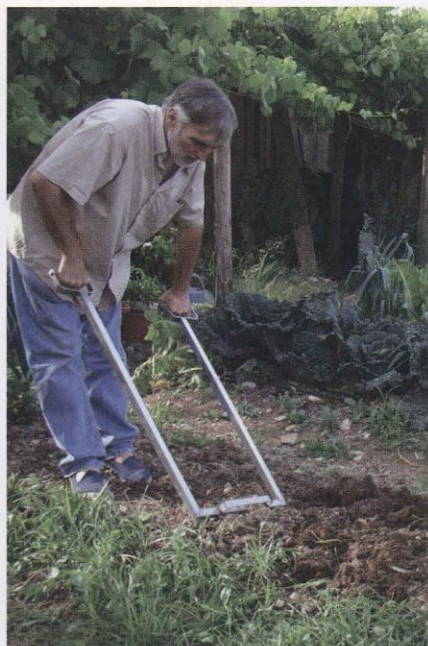
Desterronado

Cuando labramos, en la mayoría de los tipos de tierra se forman terrones más o menos grandes (más en las arcillosas y poco en las arenosas), que conviene deshacer (a golpe de azada por ejemplo) para unificar la estructura de la tierra y facilitar las labores de siembra o trasplante. Podemos mejorar la estructu-

Principios básicos del laboreo

- El laboreo no debe alterar los perfiles de la tierra ni alterar bruscamente su condición; para ello se intentará ir profundizando en labores sucesivas, evitando su volteo y la mezcla de horizontes.
- No remover la tierra o labrar por rutina, hacerlo sólo cuando sea necesario. Trabajar más de lo necesario supone un esfuerzo y un gasto energético evitable.
- Trabajar la tierra en el momento adecuado, según lo que deseemos conseguir.
- Procurar no incorporar en profundidad la materia orgánica fresca –restos de cosechas, abonos verdes, compost, estiércoles, etc.–.
- Estimular el laboreo natural, el que efectúan las raíces y los organismos vivos de la tierra. Esto se consigue con abonos verdes, con aportes de materia orgánica y rotaciones de plantas con sistemas radiculares que llegan a diferente profundidad.
- No trabajar nunca la tierra cuando está demasiado seca o demasiado húmeda. Buscar o provocar con el riego el punto de tempero o sazón.
- Evitar la compactación de la tierra a causa de la maquinaria pesada o de labores sucesivas. Recurrir al subsolado si se llega a una excesiva compactación, algo que no debería suceder.
- Que todas y cada una de las labores que hagamos tengan como objetivo final la mejora de las condiciones de ese suelo, creando y manteniendo su fertilidad y consiguiendo las condiciones óptimas para el buen desarrollo de las plantas cultivadas.

ra y la aireación de la tierra realizando el desterronado con unos ganchos curvos que completarán la labor realizada por la horca de doble mango. Se suele aprovechar el momento del desterronado para despejar la tierra de piedras grandes o de algún resto de troncos de col o de raíces muy gruesas.



Clavaremos las púas presionando con los pies hasta el fondo y con los brazos movemos los mangos hacia atrás, haciendo palanca y removiendo la tierra. Levantamos la horca y la clavamos de nuevo unos 10 a 15cm más atrás, repitiendo la operación siempre caminando hacia atrás para no pisar lo labrado

Labores de recuperación y regeneración de la tierra

Algunos pasos a seguir para recuperar y devolver la fertilidad a toda tierra maltratada que queramos convertir en huerto:

1. Evaluar la profundidad del suelo: Asegurarse de que tenemos un mínimo de unos 30cm de tierra fértil o tierra humidificada (que ha albergado plantas y cultivos y dispone de abundantes restos de materia orgánica en descomposición), de no ser así, tendremos que traer más tierra fértil hasta alcanzar dicha altura. Evitaremos tierras de huertos en donde se abusó de plaguicidas y herbicidas, o de zonas industriales o de vertederos que pueden estar contaminadas con metales pesados o con dioxinas.

2. Equilibrar la tierra: Si no es la tierra franca ideal para cultivo conviene equilibrarla. Cuando es arenosa o pedregosa aportaremos tierras arcillosas. Si es una tierra muy pesada, muy arcillosa, aportaremos grandes cantidades de arena o mejor de perlita. Conviene remover y airear la tierra en profundidad antes de iniciar cualquier labor hortícola. Un subsolador arrastrado por tractor (en

parcelas grandes) o una cava profunda con la horca de doble mango resultan imprescindibles.

3. Limpiar y despedregar: Retiraremos de la tierra todo elemento extraño: plásticos, trozos de metal, raíces grandes, y cualquier piedra cuyo tamaño pueda ser molesto para el laboreo o el desarrollo de las plantas.

4. Nivelar: Es importante realizar el esfuerzo que sea necesario para repartir uniformemente la tierra y allanar las zonas de realización del huerto y los bancales de cultivo. Si no nivelamos bien la tierra, a la larga tendremos problemas, sobre todo con el riego.

5. Mejorar la vida de la tierra: Resulta ideal, antes de empezar a cultivar hortalizas, esparcir de 2 a 4 kilos de compost o estiércol descompuesto por metro cuadrado y sembrar un abono verde. Con ello aportamos abundante materia orgánica, propiciamos los procesos bacterianos y bioquímicos del suelo, y se logra dejarla mullida y esponjosa.



Realización de los surcos, bancales o áreas de cultivo

Una vez tenemos la tierra labrada y desterronada, procederemos a la realización de los surcos, los bancales o el espacio específico de cultivo, según nuestras preferencias. La elaboración de los bancales o áreas de cultivo, requiere un proceso bastante elaborado, por lo que hemos decidido dedicarle un capítulo específico (ver pag. 55). Básicamente, la técnica consiste en amontonar la tierra mediante el uso de azadas o palas, dando forma a los surcos o bancales de cultivo.

Rastrillado

El rastrillado nos permite nivelar la tierra y despejarla de piedras y brozas. No es una labor necesaria en el cultivo en bancales con compost en superficie y acolchado de paja, ya que la presencia de piedras no resulta molesta, pero cada vez que labramos siempre es bueno aprovechar para nivelar y retirar las piedras



más grandes. El rastrillado es imprescindible cuando necesitamos preparar la tierra para la siembra de semillas finas (la siembra de semillas grandes como judías, maíz o habas, o el trasplante, no lo precisan).

Labores de mantenimiento

Una vez labrada la tierra, realizados los surcos o los bancales y establecidos los cultivos mediante las siembras y trasplantes, hay una serie de labores de mantenimiento que conviene no descuidar.

Escarda, binas y desherbado

Conviene mantener siempre la tierra cubierta y protegida de la radiación solar, lo que evita la nascentia de hierbas, pero en etapas iniciales de ciertas siembras (judías, rabanitos, zanahorias, remolachas,...) y en las épocas en las que nos interese que se caliente la tierra (finales de invierno e inicio de primavera), y en los cultivos en los que no realizamos acolchados o coberturas orgánicas permanentes, las hierbas competidoras comprometen la viabilidad de nuestros cultivos.

Cuando hay pocas hierbas, su arrancado manual puede bastar, pero cuando de pronto vemos una nascentia de hierba generalizada en toda la tierra no ocupada por los cultivos, nos veremos desbordados y necesitaremos recurrir a escardas mecánicas.

La escarda o "bina" consiste en arrastrar una herramienta ligera con lamas afiladas (legón, azadilla,...) que remueve la capa superficial de la tierra, al tiempo que se van cortando las raíces de las hierbas y aireando la tierra, rompiendo los capilares y ayudando a mantener la humedad. Conviene realizar las labores de escarda con herramientas de acero de calidad, afiladas y limpias de barro (porque el barro adherido dificulta el trabajo y lo hacen muy pesado y agotador).

En huertos grandes y en los que la tierra es ligera, la azada de rueda resulta muy útil para escardar y desherbar, sobre todo en los cultivos en línea (zanahorias, rabanitos, cebollas,...).

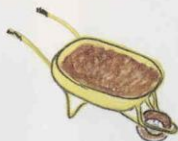


La azada de rueda sirve para binar, desherbar, hacer surcos...

Recalce y aporcado

Hay cultivos como las patatas o los puerros que cuando no los realizamos con acolchados y coberturas orgánicas permanentes, precisan que los cubramos con tierra para su blanqueo (puerros, cardos,...) o para que no verdeen por acción de la luz solar (patatas). A menudo, para poder disponer de la tierra mullida que acercaremos y acumularemos junto a la planta (recalce o aporcado), tendremos que realizar primero una labor de cava entre líneas o surcos. La haremos con la azada, con la horca de doble mango o con un motocultor en el caso de huertos grandes.





Espacios de cultivo y realización de los bancales de cultivo

En función del espacio disponible en el huerto y una vez realizado el diseño previo del mismo, nos pondremos manos a la obra para realizar las diferentes áreas de cultivo. Es importante para no derrochar esfuerzos que, antes de empezar, tengamos claro y hayamos definido el sistema o método de cultivo a emplear.

Observamos cómo cada hortelano tiene su manera de preparar la tierra, y realiza a su modo surcos, caballones, “eras”, terrazas o bancales de cultivo. Por lo que, para aquellos que se inicien y aún no tengan el criterio o la experiencia suficiente para decidirse por un método determinado, quizás vayan bien unas pequeñas notas respecto a cada sistema de cultivo:

Surcos: la forma más tradicional y popular de cultivar las hortalizas en el Mediterráneo siempre ha sido en surcos, debido quizás a que el sistema más habitual de riego era por inundación. Tienen algunos inconvenientes: ante todo dan muchísimo trabajo, al obligarnos a remover constantemente la tierra, ya

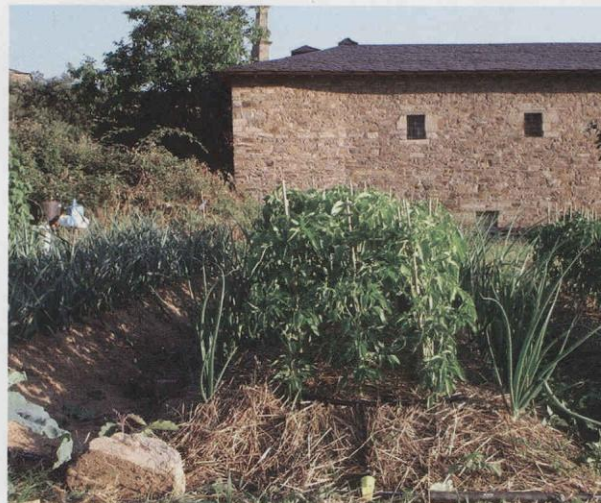
que se compacta por la acción del agua; dada la elevada evaporación que se produce en los surcos al estar expuesta la tierra directamente a la radiación solar, hay que regar muy a menudo –mucho más en pleno verano–; y, además, hay que controlar continuamente las hierbas que van apareciendo, pues los surcos no permiten el correcto acolchado con paja, cuya sombra impide su emergencia.

Hoy día, con los sistemas de riego localizado, con mangueras de goteo interlínea (o de exudación) o el riego por aspersión o micro-aspersión, podemos prescindir de los surcos y sembrar o plantar directamente en la tierra llana. En algunas zonas, aunque se use el riego localizado, los surcos pueden seguir siendo útiles para evitar la erosión, es el caso de zonas de lluvias regulares y tierras húmedas; y de aquellas en las que se padece de tanto en tanto “gotas frías” y lluvias torrenciales, pues los surcos o los caballones drenan el agua con más facilidad y ayudan a evacuar los excesos de agua.



Bancales elevados: en principio, en castellano durante años se denominó a los bancales elevados “bancales profundos”, debido quizás a una incorrecta traducción del inglés, al tratarse de un sistema basado en el cultivo de cava profunda o doble cava, que popularizaron John Jeavons con su cultivo biointensivo y John Seymour en su libro “El horticultor autosuficiente” y posteriormente Emilia Hazelip con sus propuestas de Agricultura Sinérgica. En las páginas 58 a 69 describimos paso a paso la realización de los bancales elevados, que básicamente consiste en cavar la tierra lo más profundo posible y coger la tierra de los pasillos y depositarla en los bancales de cultivo, de manera que la superficie de trabajo queda elevada de 30 a 50cm. Las prestaciones y funciones de los bancales elevados son múltiples, pero una de las más importantes es la de limitar el espacio cultivado y evitar que pisemos la tierra de cultivo, la cual debe permanecer lo más mullida posible para evitar que su compactación la asfixie, reduciendo el desarrollo radicular de las plantas cultivadas y dificultando la acción de lombrices, bacterias y microorganismos, vitales en un suelo fértil y vivo.

Los bancales elevados posibilitan el riego por goteo y el acolchado de los cultivos con materia orgánica –lo ideal es hacerlo con paja– y



así, aparte de ahorrar agua al evitar la evaporación, nos ahorramos también el trabajo de desherbar.

Por otro lado, los bancales elevados tienen la ventaja de que facilitan la postura de trabajo, evitando forzar la espalda y la columna vertebral, pues al estar ligeramente elevados (30 a 50cm), podemos plantar, acolchar, desherbar o cosechar con la espalda recta, simplemente flexionando las rodillas (ver foto a la derecha).

El problema es que al estar la tierra elevada, se seca y se evapora el agua más fácilmente que en los cultivos a ras de tierra, por lo que requiere más riego, pero también por ello mismo facilita el drenaje de la tierra, lo cual lo convierte en un método ideal para el cultivo en zonas húmedas o allí donde de tanto en tanto se produzcan lluvias copiosas o torrenciales. En las zonas con escasez de agua y en las que por cuestiones prácticas queramos optar por el sistema de bancales elevados, resultará de gran ayuda y evitará riegos recurrir a gruesos acolchados de materia orgánica (especialmente de paja) para reducir la evapotranspiración en los bancales. También podemos emplear la variante de bancales elevados con paredes de tablones, ladrillos o rasillones cerámicos



(ver recuadro Bancales enladrillados, página 62), que al proteger los lados de los bancales, reducen la evaporación del agua y también evitan el posible derrumbe de la tierra.

Quizás uno de los problemas con el que se encuentran algunos horticultores a la hora de decidirse por la realización de bancales elevados, es que no permiten el riego por inundación y sólo podemos trabajar con ellos si disponemos de un buen sistema de riego por goteo localizado, mangueras de exudación o micro-aspersión; aunque por suerte, cada vez es más fácil la adquisición e instalación de dichos sistemas de riego, que además también son grandes ahorradores de agua.

En la práctica de los huertos familiares, urbanos o escolares, la opción de realizar bancales planos, bancales elevados o bancales enladrillados, permite delimitar el área cultivada y ser enmarcados o enumerados, lo cual facilita llevar una agenda de cultivos y de rotaciones a lo largo de las estaciones y de los años.

En nuestro país se han popularizado básicamente dos métodos, por resultar sencillos, prácticos y muy efectivos: el método de Parades en Crestall de Gaspar Caballero y los bancales ele-

vados (mal llamados “bancales profundos”), de los que soy un gran practicante y divulgador, así como la variante más reciente de bancales elevados enladrillados, ya que facilitan algunas tareas y con los que se están consiguiendo resultados muy positivos.

Parades en Crestall: el sistema de bancales planos acolchados con compost (desarrollado por el mallorquín Gaspar Caballero), resulta ideal para pequeños huertos y huertos escolares, por ser muy simples, fáciles de realizar, tienen poco mantenimiento, son muy productivos y se obtienen excelentes cosechas, y sobre todo, porque facilitan el cálculo de ocupación del espacio, así como la programación de siembras y cosechas y las sucesivas rotaciones.

Otra de las ventajas de las Parades en Crestall es que, al realizar los bancales a ras de suelo, se requiere una menor labor inicial y sobre todo el mantenimiento consume menos agua porque se evapora menos que en los surcos o en los bancales elevados, por lo que resulta un sistema más recomendable en zonas áridas o con escasez de agua. En las páginas 64 a 67 mostramos paso a paso, el proceso de realización de Parades en Crestall.

Mesas de cultivo

Las mesas de cultivo son una opción práctica para el cultivo en las terrazas de muchas casas, y en aquellos colegios en donde el asfaltado de los patios no ofrece parcelas con tierra que sean cultivables. Para estos casos, en el mercado podemos encontrar mesas de cultivo prefabricadas en plástico, chapa galvanizada o acero inoxidable, aunque también podemos realizarlas nosotros mismos con troncos de madera, ladrillos, bloques cerámicos o muros de piedra que le darán un aspecto rústico y consistente a nuestros bancales.



BANCALES ELEVADOS PASO A PASO

Elaboración de los bancales

El **primer paso** será delimitar el espacio en el que se ubicará el huerto, trasladando el esquema del diseño que hemos previsto y definiendo en dónde realizaremos los bancales. A continuación marcaremos el perímetro que ocuparán.

El **segundo paso** es labrar bien la tierra. Para ello podemos pedir ayuda a alguien que tenga un motocultor grande o un pequeño tractor. En suelos duros es recomendable una primera labor de subsolado (incluso con un tractor potente) que airee en profundi-

dad la tierra antes de realizar un laboreo más superficial con gradas o cultivador. Pero cuidado, no recurrir nunca a las palas de vertedera, porque invierten los perfiles enterrando en profundidad la tierra fértil y llena de vida de las capas superiores. En las tierras francas y esponjosas, la fresadora o el rotovator, pueden dejar la tierra en buenas condiciones para realizar los bancales. Cuidado con las tierras pedregosas, ya que las piedras rebotan peligrosamente y hay más riesgo de roturas de las fresas o de piezas clave del motocultor. Tanto si realizamos el laboreo con un cultivador como con una fresadora, daremos varias pasadas en labores cruzadas, hasta alcanzar la máxi-



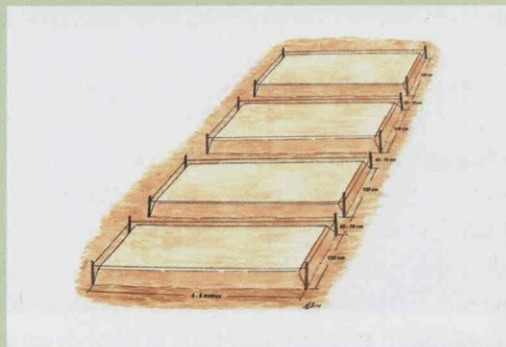


Bases y dimensiones del Bancal Elevado

Superficie

Las dimensiones ideales de los bancales elevados son 1,20m de ancho por 4 a 6m de largo. Si hacemos el bancal más ancho que los 120cm no llegaremos con las manos al centro sin pisar los bancales, y si lo hacemos más estrecho, desaprovecharemos el espacio de cultivo.

La longitud ideal es de 4 a 6 metros porque más largos no resultan prácticos, dificultan el paso de un lado a otro y no podemos saltar de un lado a otro sin pisar encima del bancal, algo que en agricultura ecológica evitaremos siempre.



Pasillos

Procuraremos dejar unos pasillos de entre 60 y 70cm (ancho necesario para la carretilla). Si hay niños en casa o es un huerto escolar, hay que dejar entre 70cm y 1 metro de anchura de pasillo, para que puedan moverse bien sin pisar ni subirse a los bancales.

Altura

La altura de los bancales puede ser variable y dependerá de la profundidad de tierra de la que dispongamos, así como de las preferencias personales (podemos aportar tierra del exterior) lo más habitual suele estar entre los 30 y 50cm.

ma profundidad que nos permita el motocultor o la fresadora (entre 20-40cm es lo ideal).

El **tercer paso** será marcar exactamente el lugar que van a ocupar los bancales. Mediante unas estacas y cordeles, marcamos en el terreno sus dimensiones, por ejemplo: 1,20m por 5 o 6m, dejando unos pasillos de entre 50 y 70cm.

El **cuarto paso** consiste en coger la tierra de los pasillos y se deposita y distribuye uniformemente sobre los bancales. Una vez hemos sacado una primera capa de tierra de los pasillos, podemos cavar y sacarle más capas, hasta dar con el suelo duro o hasta que hayamos conseguido la profundidad deseada (de 30 a 50cm). Mientras vamos sacando la tierra de los pasillos, una práctica que facilita la realización de los bancales consiste en depositar una palada en el bancal de la derecha y otra en el de la izquierda, e ir repitiendo esta secuencia sucesivamente, para así repartir mejor la tierra y que al final todos los bancales queden a la misma altura.

Si la estructura y dureza de la tierra lo permiten, podemos realizar una nueva cava en los pasillos (con horca de doble mango), y sacar la tierra removida depositándola sobre los bancales, consiguiendo con ello una mayor altura de los mismos.



El **quinto paso** es rastrillar y nivelar la tierra de los bancales con la ayuda de un rastrillo. Se reparte la tierra de las zonas más colmadas hacia las zonas que tengan menos tierra. Si deseamos conseguir bancales completamente planos, podemos recurrir a una tabla de madera larga y a un nivel, de los de albañil (aunque no es imprescindible). Una tarea insidiosa a la que algunos horticultores dedican mucho tiempo y esfuerzo es el despedregado, aunque con el sistema de riego por goteo, el acolchado de paja y el laboreo con horca de doble mango (sin recurrir al uso del motocultor) se hace innecesaria la labor de sacar las piedras de la tierra que vamos a cultivar. Las piedras (incluso medianas) no molestan, podemos retirar tan sólo las más grandes (más de 3 o 4cm).

Daremos forma inclinada a los laterales de los bancales, con el rastrillo arrastraremos la tierra, dando una inclinación trapezoidal o de pirámide truncada. Podemos aprovechar todos los laterales, plantando puerros, ajos o cebollas.

El **sexto paso** es esparcir el compost por toda la superficie de los bancales. Entre 0,50cm y 2cm, dependiendo de las exigencias de las plantas a cultivar y de lo más o menos descompuesto que esté el compost. Para la siembra de raíces como las zanahorias, rabanitos o de leguminosas como judías, habas o guisantes; es mejor no echar compost en la tierra, y en



caso de tierras muy pobres, podemos recurrir al lombricompost o a un mantillo de compost viejo o muy maduro y descompuesto –de más de un año–.

Cuando iniciamos un huerto y no conocemos bien la calidad o la estructura de la tierra, ni conocemos las cualidades de los compost a nuestra disposición, resulta interesante que en un mismo bancal coloquemos dos o tres clases de compost diferentes en capas separadas, lo cual nos permitirá hacer una evaluación de sus cualidades y aptitudes para nuestros cultivos. Observando el mejor o peor desarrollo de las diferentes plantas cultivadas, averiguaremos qué compost es el ideal y da mejores resultados en nuestro huerto.

El **séptimo paso** es instalar un sistema de mangueras de riego localizado sobre el compost. Distribuyendo 3 o 4 líneas de mangueras de riego interlínea o de exudación, de 16mm, con goteros separados de 30 a 35cm y distribuidos intercalados (al tresbolillo), conseguiremos que se riegue uniformemente todo el bancal. La separación ideal entre líneas de manguera es de unos 25 a 35cm.

El **octavo paso** es sembrar o plantar. El bancal está listo para ser cultivado; si vamos a sembrar, no acolchamos inicialmente con paja, optando quizás por depositar tras la siembra una fina capa de mantillo o compost viejo. En cambio si transplantamos,



podemos primero plantar los plantones y acolchar con paja después, o acolchar primero y plantar después a través de la paja.

El **noveno paso** es acolchar. Al acolchar cubrimos completamente, con paja o con restos orgánicos, la superficie de cultivo, para que el compost no quede expuesto a los efectos de la radiación solar. Las ventajas del acolchado son tantas que conviene realizarlo en cuanto acabamos los bancales, sin esperar. A veces, cuando no lo hacemos el primer día (ya sea por pereza o porque nos olvidamos de hacerlo), vemos cómo la tierra del bancal va compactándose o apelmazándose con las lluvias o el riego (ver pág. 137) y llenándose de hierbas, lo que nos obligará a realizar nuevas labores de desherbado.



Mantenimiento del bancal

Una vez hecho el bancal, instaladas las líneas de riego, plantado y acolchado, el mantenimiento es mínimo. Con algunos cultivos, como las coles o las lechugas, lo único que haremos será plantar y esperar a cosechar a los 2 o 3 meses, ya que no hay tareas de mantenimiento, como ir con la regadera o la manguera a regar, o las tareas habituales de escardado, desherbado o aporcado.

Las únicas ocupaciones y labores de mantenimiento que nos requerirán los bancales, es el arran-

que manual de las hierbas que superen la capa del acolchado (corregüela, juncia o la terrible grama...); retirar la paja para añadir de tanto en tanto algo más de compost en los cultivos más exigentes o de larga permanencia, como las tomateras, las fresas, o las alcachoferas; y retirar el acolchado o remover la tierra en profundidad, sin voltearla (con la horca doble mango), cuando hayamos terminado la cosecha de un bancal y tengamos que preparar dicho bancal para otro cultivo.

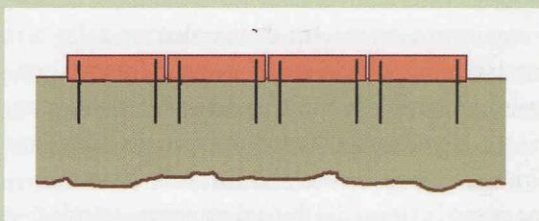
En el caso de que con el paso de los años, la lluvia o las sucesivas labores, hayan mermado la cantidad de tierra del bancal y haya perdido altura, podemos aprovechar las labores de cambio de cultivo para traer tierra de otro lugar y rehacerlo más alto.



Manos a la obra: bancales enladrillados

En los últimos años se han popularizado los bancales cerámicos o enladrillados, debido a que resultan fáciles de elaborar y requieren menos mantenimiento que los clásicos bancales elevados. Entre las ventajas de los bancales cerámicos, podemos destacar que facilitan las labores de siembra, de trasplante y de mantenimiento del huerto, al permitir elevar un poco más los bancales (40-50cm); evitan el derrumbe de los laterales de los bancales sin elementos de retención –aunque, una vez están los bancales en pleno cultivo, esto es poco frecuente en las tierras francas, pero suele ser un problema en las tierras arenosas–; permiten aprovechar al máximo el espacio disponible y reducen los trabajos de desherbado.

Para realizar los bancales cerámicos, podemos colocar unas paredes a modo de soporte lateral de los bancales, recurriendo a ladrillos cerámicos tipo “machihembrado” que hallamos a buen precio en las tiendas de materiales de construcción y que podemos conseguirlos con dimensiones de más de 1m de largo y unos



25 a 50cm de anchura (que al ser colocados horizontalmente, determinarán la altura de los bancales).

Para que se mantengan rectos y no se caigan con la presión de la tierra de los bancales, haremos una pequeña zanja y enterraremos una parte del ladrillo en el suelo (entre 5 y 10cm) y los sujetaremos con unas estacas de madera o de metal, que clavaremos en las esquinas y en las uniones entre ladrillos.

El resto de labores de acondicionamiento, laboreo y aireación de la tierra, siembras, trasplantes, acolchados, entutorados... son similares a los descritos para los bancales elevados o para las Parades en cresta.

Nota: Imágenes cedidas por Jesús de Mallorca. Ver su blog: <http://destripaterrones.blogspot.com/>

Prácticas en el huerto: bancales para trabajar de pie

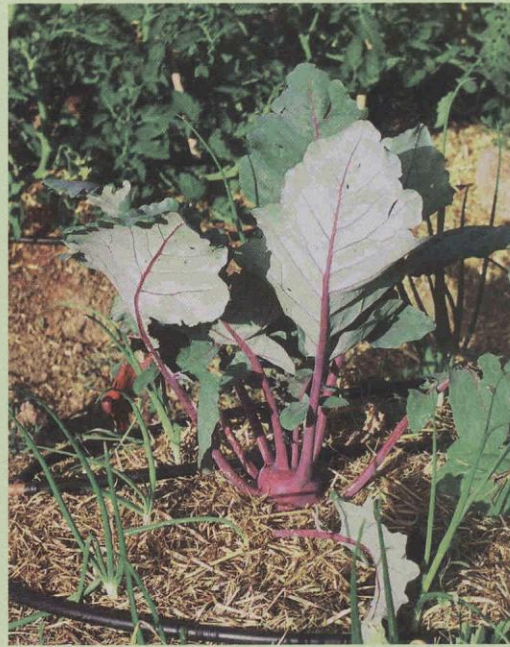
La construcción de bancales elevados a unos 60-70cm de altura (altura habitual de una mesa), mediante muros de contención de la tierra del bancal —ya sea de ladrillo u otros materiales como troncos de madera—, además de evitar la evaporación del agua por los laterales de los bancales, permite trabajar los bancales perfectamente de pie y con la espalda recta. Es un sistema muy recomendable para personas con problemas de espalda o hernias discales —como es mi caso— y para las personas de edad avanzada que les cuesta mantener ciertas posturas. En el mercado también podemos hallar unas mesas de cultivo ya prefabricadas y listas para montar en casa. Suelen ser de chapa galvanizada resistente y duradera. El único problema es que hay que vigilar la deshidratación, pues que la mayoría tienen poca profundidad de tierra o sustrato de cultivo (15-20cm) y en periodos estivales, si falla el riego, en menos de una semana podemos perder la plantación.



Bancales, riego por goteo y acolchado: el gran secreto

El cultivo del huerto en bancales en los que se combina la colocación del compost sobre la tierra (sin mezclarlo con ella), el riego por goteo y el acolchado con paja, crea una sinergia positiva que da lugar a varias ventajas: por un lado la tierra es más fácil de mantener siempre adecuadamente regada y las mangueras de goteo interlínea pueden conectarse a un programador de riego electrónico que abra o cierre el riego en función de las condiciones climáticas, con el consecuente ahorro de agua (ver pag. 93). Esto ofrece la posibilidad de ausentarnos temporadas largas sin que se echen a perder los cultivos por falta de riego. Además, el acolchado, al evitar la evaporación, nos permite ahorrar agua y también nos evita el trabajo de desherbar, pues la sombra de la paja no deja nacer adventicias.

Más información: www.huertosecológicos.info





“Parades en crestall”

Los objetivos prioritarios de toda práctica agrícola pueden definirse con tres premisas muy básicas: sencillez, mínimo esfuerzo y máximos resultados.

Estas tres premisas se cumplen a la perfección en el método de “Parades en crestall” elaborado hace más de 25 años por el conocido horticultor mallorquín Gaspar Caballero (arriba en la foto).

Toda la laboriosa preparación de la tierra para realizar los bancales con el método de cava profunda, es quizás lo que más ha obstaculizado la popularización del método de cultivo en bancales. Aunque, como hemos visto, nuestra propuesta de variante consistente en una sola cava generalizada de toda la superficie del huerto y la elaboración de los bancales limitándonos a añadir la tierra de los pasillos, simplifica mucho las cosas y permite obtener excelentes resultados con un mínimo esfuerzo inicial. En este punto, Gaspar aún lo simplifica más y se abstiene de “elevar” los bancales. Con el método de “Parades en crestall”, la cava con el motocultor se restringe al espacio útil de los bancales, que se trabajan a nivel de suelo, con lo que, por un lado, se reduce considerablemente el esfuerzo inicial y, al mismo tiempo, se consigue reducir netamente el riego, al evitar la mayor evaporación que se produce en los tradicionales bancales elevados por su contacto con el aire en los laterales.



En Mallorca, se denomina “parada” al rectángulo de tierra donde se cultiva, lo que en algunas regiones se llama “tabla” de cultivo, y “crestall” se llama a la parte alta de los surcos, equivalente al “manto” que queda cubierto de compost según el método de Gaspar.

Este “crestall” o manto de unos 2cm de compost orgánico que se deposita sobre la parada, no hay que mezclarlo con la tierra. El método se inspira (como veremos en el capítulo 4 al hablar del abonado) en la fertilización que se produce en plena Naturaleza, donde la hojarasca de hojas caídas sobre la tierra, se encarga de ir nutriendo el bosque, pues se van descomponiendo en la superficie y poco a poco van disolviéndose y distribuyendo las sustancias húmicas, las cuales acaban llegando a las raíces de las plantas. Además, este manto orgánico sirve para mantener la humedad de la tierra y de los cultivos, y propicia la creación de una rica vida edáfica del subsuelo, con abundancia de lombrices de tierra y microorganismos que son los encargados de facilitar que la materia orgánica se transforme en humus asimilable.

Paralelamente al desarrollo de su método, Gaspar Caballero ha realizado y experimentado con éxito unas cuantas aportaciones interesantes, entre ellas destaca el llamado “fem de basa” o compost. “Fem” es el nombre que



recibe en catalán el estiércol, y fem de bassa es una variante de compostaje a partir de métodos tradicionales mallorquines, consistente en compostar excrementos de la granja —esencialmente de gallina y de cabra—, con restos vegetales y paja, de forma que se obtiene un material rico en materia orgánica y equilibrado en las proporciones de humus activo y humus estable. Lógicamente, la formulación de dicho compost puede variar de una zona a otra, pero la característica clave es que sea un compost de calidad, con una granulometría adecuada (ni muy fina ni muy gruesa) para que no obstaculice el paso ni del agua ni del aire y que contenga restos de excrementos animales. Ya que tal como plantea el propio Gaspar Caballero, un huerto ecológico sin animales domésticos, es como una vivienda sin cimientos y tarde o temprano dará problemas.

Una de las grandes aportaciones que ha supuesto el método de Gaspar Caballero es el uso del compost en superficie sin mezclarlo con la tierra. El hecho de no seguir el convencional sistema de mezclar el compost con la tierra de cultivo, como ya abogara Jean Pain en la década de los 70 del siglo pasado, con su célebre método adaptado del Compost de los Templarios, reproduce mejor los procesos que se dan en plena Naturaleza. Entre las ventajas de no mezclar el compost y de utilizarlo en superficie como manto, es que permite reducir las pérdidas por lixiviación, evita la podredumbre de las raíces y lógicamente, evita un trabajo importante al horticultor.



Otra variante son las dimensiones. En vez de los 1,20m de ancho de los bancales elevados o profundos más clásicos, Gaspar pasa a los bancales de 1,50m, porque la suma de las medidas de 60+30+60, nos da unas “parades” de 1,5 metros de ancho. La longitud de las “parades” puede ser muy variable aunque recomienda sea un múltiplo de 3, por ejemplo 9, 12, 15, 18, 21m etc. (la más habitual es de 3 o de 6m para los huertos familiares) pero manteniendo siempre la anchura de 1,5 metros.

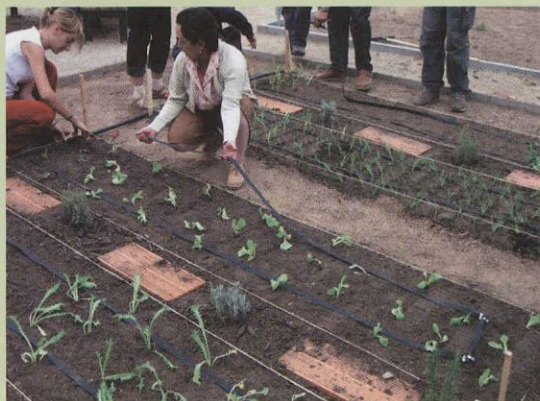
Estas medidas nos facilitarán luego el cálculo de las cantidades de semillas o del número de plantas que necesitaremos en cada “parada”.

En el método de “Parades en crestall”, es muy importante no pisar ni remover nunca el espacio de tierra o “parada” y mantener su manto orgánico o crestall. Es por ello que el diseño de la “parada” se ha realizado calculándolo con unas medidas que resulten idóneas, y con los elementos necesarios.

Cada “parada” se organiza en dos “crestalls” de 60cm de ancho, separados por un corredor central de 30cm en el que se colocan unos ladrillos planos cada 60cm y plantas medicinales y aromáticas que crecerán cercanas a las hortalizas pero sin alterar la dinámica del cultivo. Este pasillo y esos ladrillos nos sirven para trabajar sin pisar las “paradas”. La presencia de plantas medicinales, aromáticas y ornamentales –flores–, incrementa los niveles de biodiversidad y contribuye a mantener la “parada” libre de la mayor parte de parásitos y plagas.

La precisión que se exige en el método de Gaspar en cuanto a las medidas del bancal de trabajo es fruto de una organización global de los trabajos hortícolas y de la propia conservación de la tierra fértil. En la práctica, cada “parada” se organiza como si fuera una mesa de escritorio en la que colocaremos de la forma más ordenada y ergonómica posible, desde el sistema de riego, hasta los ladrillos cerámicos que identifican a las “Parades en crestall” desde lejos.

Como sistema de riego, Gaspar propone la instalación de mangueras de tubo exudante que se distribuyen en forma de U a lo largo de cada “crestall” de 60cm y se colocan encima del compost sin más. Por ello se calcula que la unión de la U sea de unos 30cm para que quede centrado en la anchura de la crestall. Lógicamente, el tubo de exudación precisa de una cierta presión en la red de riego, si no es así también sirven los tubos de riego gota a gota de 16mm con goteros cada 25 cm.



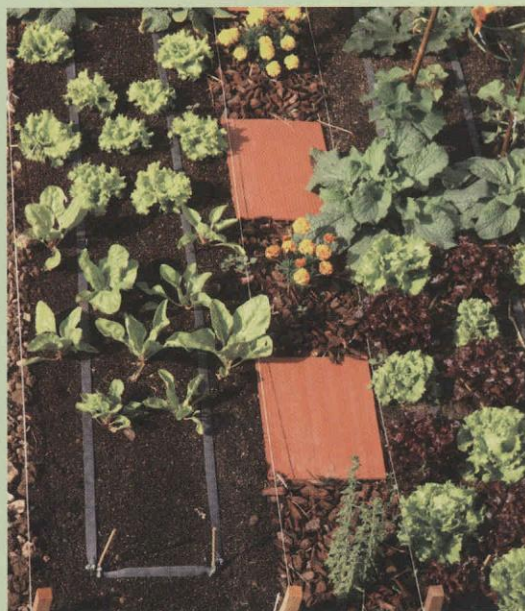
Otra característica de las “Parades en crestall”, es que deben agruparse en múltiplos de cuatro. Cuatro, ocho, doce paradas, etc. porque el método de Gaspar se complementa con una elaborada rotación de cultivos divididos en familias de plantas y repartidos en bloques de cuatro que se van rotando año tras año. Eso debe ser así porque uno de los elementos clave del método es el ciclo de rotación de 4 años en los cultivos de hortalizas según sean de una u otra familia botánica.

En cada uno de los cuatro bancales se unifican unas familias concretas de plantas. Gaspar otorga mucha importancia en su método a la regla de las cuatro familias: las solanáceas (tomates, pimientos, berenjenas, etc.) van siempre solas ocupando toda la parada. Las umbelíferas (zanahorias, apio, apio-rábano, etc.) pueden cultivarse con liliáceas (cebollas, puerros, ajos). Las leguminosas (guisantes, habas, etc.) con las crucíferas (coles, rábanos, nabos, etc.) y las compuestas (lechugas, endivias, etc.) con las quenopodiáceas (remolacha, espinacas, acelgas, etc.) y las cucurbitáceas (pepinos, calabacines, etc.). Se planta en cada una de las franjas de las 4 paradas, con plantas de las familias del grupo. En el caso de la agrupación de compuestas, quenopodiáceas y cucurbitáceas, podemos alternarlas. El principio de esta rotación es que la parada en la que hemos plantado una de las agrupaciones debe ser cultivada a continuación con la del grupo siguiente.

Distribución de familias y rotación en las "Parades en Crestall"

SOLANÁCEAS Tomates Pimientos Berenjenas	UMBELÍFERAS Zanahorias Apios Apio-nabo LILIÁCEAS Cebollas Puerros Ajos
LEGUMINOSAS Judías Guisantes Habas CRUCÍFERAS Coles Rábanos Nabos	COMPUESTAS Lechugas Escarolas QUENOPODIÁCEAS Acelgas Remolachas Espinacas CUCURBITÁCEAS Calabacines Pepinos

El resultado de este sistema –tras la colocación de las mangueras de riego localizado por exudación– es, como decíamos al principio, la obtención de un método sencillo, fácil de realizar y de muy reducido mantenimiento, dado el poco riego que exige y la ausencia de hierbas adventicias. Esto se debe a que el compost hace de acolchado, y el cultivo muy espeso de las hortalizas dificulta la nacencia de hierbas. Algunos hortelanos están por colocar un acolchado de paja sobre el compost, ya que así reduce más aún la evapotranspiración, los riegos y la presencia de hierbas. Aunque Gaspar es reacio al uso de la paja en les Parades en crestall, puesto que no le gusta tener que entresacar las matas de trigo o de cereal que germinan en aquellas pajas que fueron mal trilladas y contienen muchos granos.



Gaspar ha editado varios libros, ampliamente ilustrados, con los pasos a seguir e información documentada de su método de "Parades en crestall", así como un DVD, que anima a llevar a la práctica un huerto familiar ecológico, fácil y productivo.

Más información: www.paradesencrestall.net y en www.terra.org





Propagación y técnicas reproductivas: semillas y plantas

Los agricultores, a través de muchos siglos de prácticas agrícolas, han ido aprendiendo múltiples formas de reproducir y disponer de plantas cultivables, y aunque la técnica de reproducción más habitual sea el recurrir a las semillas, hay muchas otras formas de hacerlo, como los esquejes, los bulbos, la división de matas, de raíces o de rizomas, los tubérculos, los acodos, los estolones, los injertos...

Si practicamos la agricultura ecológica, resulta prioritario que podamos disponer de nuestras propias simientes o de semillas certificadas de producción ecológica. Para ello, podemos empezar adquiriendo semillas comerciales estándar, pero siempre es mejor procurarse sobres de semillas con certificación de producción ecológica.

También podríamos comprar las plantas en viveristas, a punto para el trasplante, aunque, a menudo, tanto la procedencia de las semillas empleadas, como el uso de abonos químicos y plaguicidas,

las desvitalizan y es fácil que nos den problemas de desarrollo y sean más propensas a ataques de parásitos, plagas y enfermedades. Por lo que resulta más hermoso, ecológico e interesante, producir nuestras propias plantas para el cultivo, ya sea mediante esquejes o guardando e intercambiando con amigos y agricultores las semillas de variedades propias, locales o antiguas, ya que mantienen características específicas como sabores y aromas únicos, y además suelen ser más resistentes a las adversidades climáticas y a parásitos. También es importante el cultivo de variedades locales porque de otro modo se perderían y con ellas el esfuerzo de muchas generaciones, ya que las grandes empresas productoras de semillas se limitan a las más estándar y comerciales. Para la obtención de semillas o plantones de variedades locales, podemos recurrir a los contactos con agricultores ecológicos de la zona y al intercambio de semillas que promueven algunas asociaciones o grupos de agricultura ecológica.

OBTENCIÓN DE SEMILLAS

Selección de nuestras semillas

Cuando alguna de las variedades de las plantas que cultivamos en el huerto nos gustan especialmente, conviene plantearse la posibilidad de guardar nuestras propias semillas o planteles. Para ello, es importante hacer una buena selección, eligiendo las plantas más sanas, las más sabrosas y productivas, las que mejor se han adaptado y se desarrollan en las condiciones de suelo y clima de nuestro huerto y las más resistentes o que tengan menos problemas de parásitos o enfermedades, como pulgón, hongos o virosis.

Empezaremos por hacer una selección de las plantas en función de los aspectos internos y externos que nos resulten más idóneos. Por ejemplo, en las plantas que consumimos las hojas (lechugas, escarolas, acelgas, espinacas) nos fijaremos tanto en aspectos externos (la forma de las hojas, su color, su consistencia, su resistencia al viento, al frío, al calor o al espigado) como en sus condiciones internas (textura, sabor o buena conservación tras la cosecha). De las lechugas también puede interesarnos que sean resistentes al espigado en los meses de primavera o verano, por lo que elegiremos para guardar semillas, las que más tarden en subir a flor. Algo similar haremos con las plantas que consumimos los frutos (pimientos, berenjenas o tomates), elegiremos en función de si pensamos hacer conserva o guardarlos colgados en racimos para su consumo fresco en pleno invierno. De hecho el color, la textura, el sabor, la jugosidad o la resistencia al almacenado son importantes, pero también lo es que la planta se desarrolle bien, en las condiciones de suelo y clima de nuestro huerto.

Tendremos muy presente la duración del cultivo, la mejor época de producción, y la época prevista para la cosecha. Por ejemplo, de los tomates nos puede interesar su tamaño o precocidad, por lo que guardaremos para semilla los primeros tomates de las tomateras que florecieron y fructificaron antes,



eligiendo y señalando los más grandes del primer racimo, dejando que maduren bien en la mata.

No es necesario guardar grandes cantidades de semillas para un pequeño huerto, basta con guardar las semillas de 2 o 3 tomates, de 1 calabacín o de 1 lechuga (la mejor) de cada variedad que nos interese. Con una sola planta será suficiente para disponer de suficientes semillas para siembra durante varios años.

Conservación de las semillas

La mayoría de semillas pueden guardarse durante años, manteniendo su poder germinativo y vitalidad (si bien las semillas de judía por ejemplo, conviene que no tengan más de 2 años, y en cambio las de lechugas pueden guardarse de 6 a 8 años sin problemas). Para la buena conservación de las semillas, lo ideal es buscarles un lugar oscuro, seco y fresco. Las podemos guardar en la parte baja del frigorífico, en un tarrito de vidrio, con tapa hermética, en cuyo interior pondremos un papelito indicando el nombre de la planta y la va-

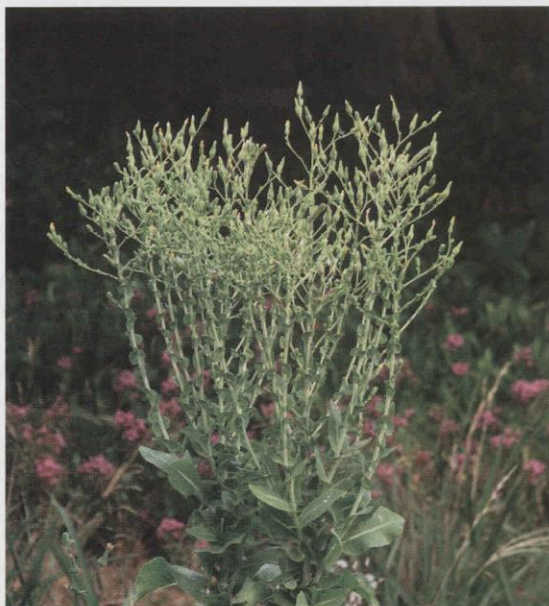
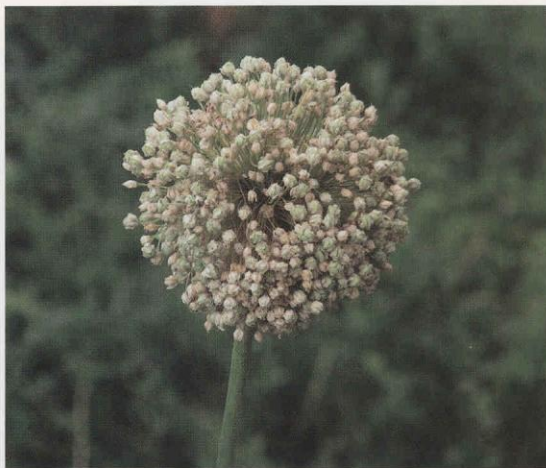
riedad, el año de cultivo y cosecha (y la parcela donde fue cultivada) y alguna anotación sobre sus características específicas (excelente sabor, jugosa, resistente al oídio...). También resulta interesante colocar dentro del bote una bolsita de secante como gránulos de sílice o un trozo de tiza, para que absorban cualquier exceso de humedad.

Proceso de selección, obtención y conservación de semillas de las hortalizas más cultivadas

Acelgas, lechugas, coles, escarolas, zanahorias, cebollas, puerros.... Una vez seleccionadas las plantas para simiente, las dejaremos que monten a flor y espiguen. Para evitar que los pájaros se coman las semillas o que el viento las esparza, colocaremos mallas finas (mosquiteras) sobre las flores de escarolas, acelgas, apios o lechugas en flor. Cuando las matas estén completamente secas, arrancaremos la planta portadora de semillas y la colgaremos en un cobertizo aireado para que termine de secarse.

Un día soleado y seco, a mediodía, extendéremos sobre una lona la planta seca y con un palo golpearemos hasta desmenuzar por completo todas las inflorescencias. Cuando esté todo bien deshecho, aventaremos para ir despejando las briznas más ligeras, quedando las semillas al fondo, terminaremos de limpiar y seleccionar manualmente las semillas y las guardaremos en un tarro de vidrio.

Coles, coliflores, brócolis, rábanos, nabos.... Las crucíferas tras su floración desarrollan unas vainas en cuyo interior se forman las semillas. Cubriremos con malla mosquitera las inflorescencias en cuanto veamos que se están formando las vainas y dejaremos que se desarrollen y se sequen en la mata. Cuando observemos que algunas vainas empiezan a abrirse, conviene cortar las matas y colocarlas en una bolsa de tela. Las colgaremos en un cobertizo hasta que se sequen por completo. Un día seco y soleado podemos extraer las minúsculas semillas desmenu-

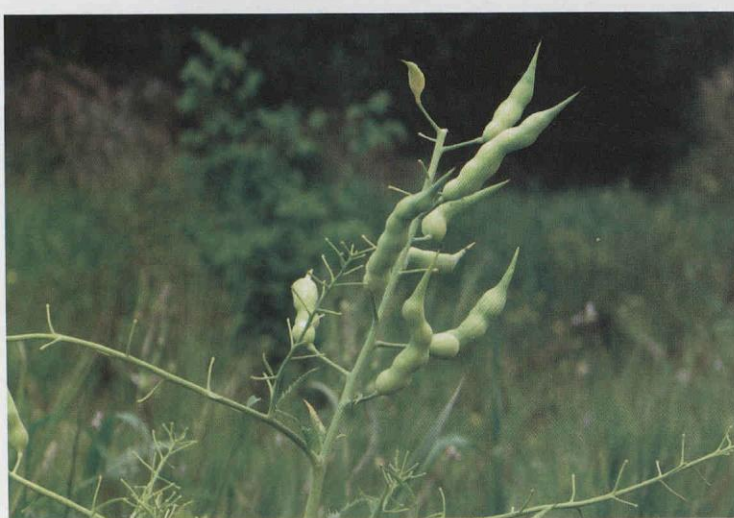
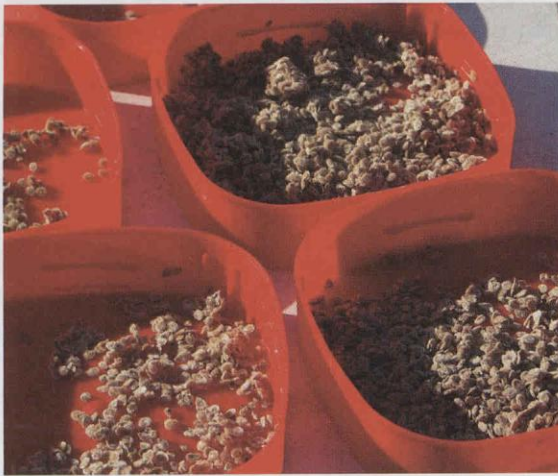


Flor de cebolla y lechuga subida a punto de florecer

zando manualmente las vainas secas, procurando recoger las que quedaron en la bolsa al abrirse las vainas una vez secas.

Tomates: Seleccionamos los mejores tomates de las matas más precoces, sanas y vigorosas. Los dejamos madurar en la mata y tras la cosecha (en día fruto y Luna llena) los dejamos que completen la maduración hasta que empiecen a marchitarse.

Un día fruto o de Luna llena, podemos extraer sus semillas, frotando los tomates partidos sobre una tela de algodón o arpillera –o en una servilleta de papel– dejándolas secar bien al sol. También podemos desmenuzar los tomates dentro de un cubo de agua, hasta separar las semillas de la pulpa y dejar la pulpa y las semillas en el cubo de agua durante 1 o 2 días hasta que fermente (esto ayuda a que se limpien las semillas). Las semillas sanas son más pesadas que el agua y quedan al fondo, mientras que la pulpa y las semillas malas quedan suspendidas en el agua; va-



Semillas de tomate y debajo semilla de col

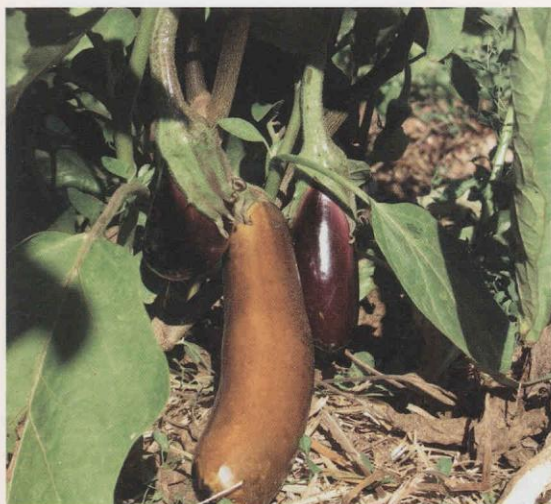
mos decantando y vaciando y removiendo el agua hasta que sólo queden las semillas en el cubo. Depositamos las semillas mojadas sobre una tela de algodón o de arpillera y las dejamos secar al sol de tres días a una semana, guardándolas a cubierto por la noche, y una vez bien secas, las guardamos como explicamos en la página 70.

Berenjenas: La berenjena seleccionada para siembra, la dejamos que alcance su máximo desarrollo y madure en la mata (se ponen amarillas y luego marrones). Las cosechamos en día fruto o en Luna llena y las dejamos al sol varias semanas, hasta que estén bien marchitas o empiezan a estropearse. Un día fruto las trocaremos y las desharemos dentro de un cubo de agua en un proceso similar al que realizamos para la obtención de semillas de tomate.

Pimientos: Dejamos madurar bien en la mata los mejores pimientos de las plantas más saludables, los cosechamos en día fruto y los dejamos durante unos cuantos días al sol hasta que estén muy marchitos. De nuevo en día fruto abrimos los pimientos y extraemos manualmente las semillas, dejándolas secar al sol durante unos días y guardándolas cuando estén bien secas en un tarro de vidrio.

Pepinos y calabacines: Los pepinos y calabacines que no cosechamos, engordan en la mata hasta ponerse totalmente amarillos, y es en esa fase que podemos cosecharlos y dejarlos en un lugar protegido al sol durante varias semanas, para que terminen de madurar y formarse las semillas. Cuando presenten un mal aspecto podemos trocearlos en agua, limpiar las semillas y guardarlas en un proceso similar al de los tomates.

Melones y sandías: En el momento de consumir los melones y las sandías que han tenido un buen desarrollo y resultan de excelente sabor, cogemos las semillas y las colocamos en un plato o en un paño de arpillera al sol, en un lugar seco y aireado. Cuando estén bien secas las envolveremos en el paño donde secarán y las guardaremos en el interior de un tarro de vidrio, guardándolo en lugar fresco y seco.



Berenjena madura para guardar semillas

Judías, habas, guisantes y semilla de leguminosa: Dejaremos sin cosechar las vainas de las plantas más vigorosas –desde el inicio de la producción–, para que granen en la mata y hasta que veamos que se han secado completamente. En un día fruto o de Luna llena, arrancaremos las matas y las colocamos en un cobertizo para que terminen de secarse. En un día seco y a pleno sol del mediodía, las podemos desgranar a mano o golpeándolas con una vara hasta deshacer las vainas. Una vez todo desmenuzado, aventamos, separando por acción del aire las brozas de las semillas y las guardamos en lugar fresco y en tarros de vidrio, añadiendo ajo deshidratado triturado o trozos de semillas de ricino, para evitar la aparición de gorgojos.

Patatas: Guardamos las patatas para siembra en un lugar oscuro y fresco. Lo ideal es colocarlas en cajas por capas sucesivas, cubriendo cada capa por completo con turba de coco y arena mezcladas, ya que así permanecerán completamente a oscuras y secas –pero manteniendo su humedad interior– y con ello evitaremos un rápido rebrote o que se marchiten.

Si en la zona donde vivimos junto a los caminos y márgenes de fincas crece la “vidriélla”, (*Clematis flammula*) colocaremos matas de esta planta por de-



Hay que evitar que las patatas rebroten y se marchiten

bajo, por encima y alrededor de las cajas de patatas (o del montón si las guardamos en montón) esta planta tiene un efecto insecticida y repelente que evitará el apollado de las patatas.

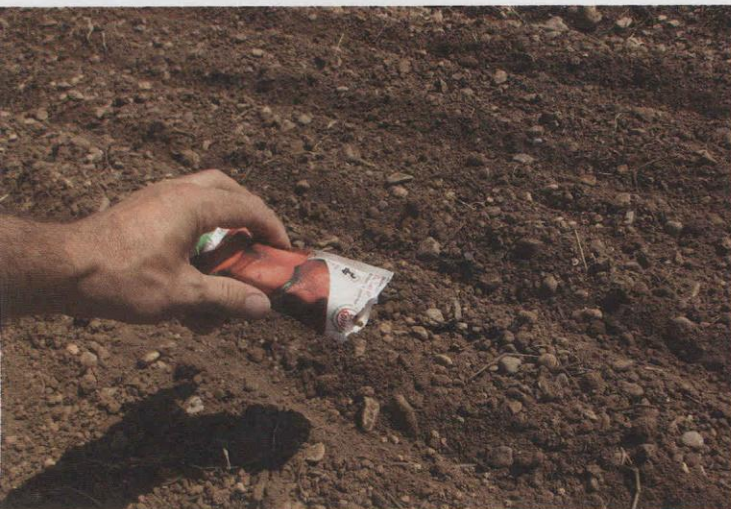
TÉCNICAS REPRODUCTIVAS

Siembra

Según el tipo de semilla y la planta a cultivar, podemos sembrar las semillas en semilleros protegidos, o directamente en la tierra (en cultivo protegido o al aire libre) y podemos hacerlo a voleo, en líneas o en pequeños hoyos separados entre sí.

La cantidad de semillas dependerá del tamaño de las semillas y sobre todo del tipo de planta y del sistema de cultivo elegidos. La profundidad de la siembra dependerá del tipo de semilla y del grosor de la misma, siendo lo más frecuente enterrarlas a una profundidad aproximada de unas tres veces el tamaño de las semillas.

Siembra directa en tierra: Se elige el momento ideal para la siembra, preferiblemente por la mañana y con la tierra en tempero, y se entierran las semillas a una profundidad de unas tres veces su grosor. Las semillas finas o pequeñas –lechugas, zanahorias,



nabos o rabanitos— nos limitaremos a esparcirlas sobre la tierra y mezclarlas rastrillando o removiendo la tierra con los dedos.

Podemos sembrar de varias formas: a voleo, esparciendo uniformemente las semillas más o menos juntas; en líneas, repartiendo las semillas con las separaciones y la regularidad según el tipo de semilla y de cultivo; o en hoyos, depositando una o varias semillas en cada hoyo y dejando una cierta distancia entre hoyo y hoyo, en función del porte que alcanzarán las plantas sembradas.

Siembra en semillero: Las plantas delicadas que toleren bien el trasplante y que en sus primeras fases de nacer pueden verse afectadas por el frío o que pueden ser fácilmente devoradas por los caracoles, las babosas o los gusanos, conviene sembrarlas en semilleros protegidos.

Los semilleros nos permiten un control de la temperatura, de la humedad y del resto de condiciones idóneas para la germinación de las semillas y el desarrollo de las plantitas en sus primeros estadios y su posterior repicado a macetas para su enraizado o para su trasplante a plena tierra cuando estén suficientemente desarrolladas.

Siembra en macetas y contenedores: El uso de macetitas, recipientes de siembra o bandejas alveo-

La siembra en semilleros y en recipientes se recomienda para:

- | | |
|---------------------|------------|
| -acelgas | -lechugas |
| -apios | -melones |
| -berenjenas | -pepinos |
| -calabazas | -pimientos |
| -cebollas | -puerros |
| -coles y coliflores | -sandías |
| -escarolas | -tomates |

La siembra directa en tierra es frecuente en:

- | | |
|------------|--------------------|
| -ajos | -maíz y maíz dulce |
| -chirivías | -rábanos |
| -espinacas | -remolacha |
| -habas | -patatas |
| -judías | -zanahorias |
| -guisantes | |



ladas, facilita las labores de gestión de las semillas, su enraizado, y su posterior trasplante. Las macetas y contenedores de siembra precisan de muchos cuidados a lo largo del proceso, requieren un sustrato orgánico equilibrado y rico en humus, y son sus-



ceptibles de sufrir fuertes deshidrataciones, que nos obligan a mantener la humedad del sustrato regando a menudo.

Sustrato para siembras

Llamamos sustrato a la mezcla de elementos orgánicos que empleamos para cultivar plantas en macetas o para realizar las siembras en semilleros, macetitas o bandejas alveoladas.

El éxito de una buena siembra, germinación y desarrollo de las plantas en su primera fase de crecimiento está estrechamente relacionado con el sustrato orgánico en el que depositamos las semillas, o en el que repicamos las plantitas al clarear el semillero.

Para realizar siembras en semillero, no conviene usar la tierra normal del huerto, ya que suele compactarse y dificulta la germinación y la nacencia de las plantitas.

Las características del proceso que se da para una correcta germinación de las semillas y del desarrollo de las raíces, requieren que el sustrato reúna una serie de condiciones que lo harán más o menos apto. Entre sus cualidades, resulta muy importante que permita retener la humedad necesaria, pero al mismo tiempo también es importante que sea poroso y permita la correcta aireación y el buen desarrollo de las raíces en su interior; por ello se suele recurrir a las

Mezcla ideal para un buen sustrato



- **50% de fibra de coco** (o compost de hojas, o de helechos)
- **40% lombricompost** (o compost muy descompuesto)
- **10% perlita** (o vermiculita, o arena muy porosa)

turbas y al compost de hojas o de helechos como sustrato.

Las turbas normales proceden de turberas y no son material muy ecológico, por lo que preferiremos la fibra de coco. Las turbas y la fibra de coco, apenas aportan nutrientes, por lo cual para obtener un buen sustrato de siembra mezclaremos de 2 a 3 tres partes de turba de coco, con 1 o 2 partes de compost bien descompuesto, preferiblemente lombricompost.

Resulta muy positivo añadir al sustrato materiales como la arena porosa (perlita) o la vermiculita. La perlita (feldespato expandido por presión y alta temperatura) es una arena ligera y muy porosa que facilita la aireación y al mismo tiempo la retención del agua, y que además tiene la peculiaridad de que en el interior de sus poros se favorece el desarrollo de bacterias, las cuales resultan muy positivas para la nutrición de las plantitas, de las micorrizas y de toda la actividad biótica a nivel de las raíces.

Siembras, repicado y trasplante, paso a paso

Podemos realizar siembras de cultivos directos en macetas o siembras de selección, recurriendo a una siembra inicial en una bandeja o maceta grande y cuando las plantitas han desarrollado dos o cuatro cotiledones, elegimos las más sanas y vigorosas, y las repicamos a una bandeja de alvéolos, o a macetitas, para que una vez enraizadas y bien desarrolladas sean fáciles de trasplantar definitivamente a la tierra.

Siembras en bandeja o macetas:



a) Llenamos una bandeja de sustrato de siembra (ver página anterior).



b) Repartimos las semillas colocándolas en una mano o en una cartulina doblada y las vamos dejando caer a intervalos regulares con un dedo de la otra mano.



c) Cubrimos con una capa de mantillo o arena fina de un grosor similar al tamaño de las semillas.

Siembras en bandejas alveoladas o macetas:



a) Elegimos las bandejas alveoladas del grosor proporcional a las plantitas a cultivar: 2x2 lechugas, escarolas; 3x3 tomates o pimientos o 4x4 calabacín, calabazas, melones...



b) Vigilaremos el riego regular y diario, ya que las bandejas alveoladas sufren fácil deshidratación.

Repicando:



a) Cuando las plantitas vayan alcanzando el tamaño adecuado, vamos clareando y repicándolas en recipientes con compost y sustrato de siembra



b) Vigilaremos el riego regular y esperaremos a que enraícen y estén fuertes para el trasplante



Trasplante:



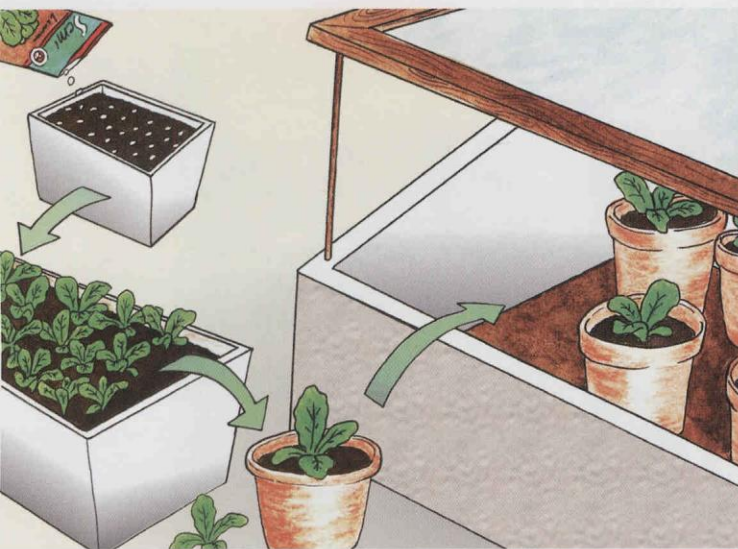
a) En suelos mullidos podemos trasplantar la mayoría de plantas simplemente con las manos. En tierras duras podemos recurrir a un palo en punta, una paleta plantadora o a una azadilla.



b) La profundidad de enterrado de las raíces depende de las características de las plantas trasplantadas.



c) Regar bien al pie de cada plantita trasplantada. Esta operación es importante, aunque tengamos instalado un sistema de riego automatizado; ayuda a cohesionar las raíces con la tierra y propicia un mejor enraizado.



Para realizar nuestros semilleros, no recomendamos los sustratos comerciales "enriquecidos", puesto que suelen llevar abonos químicos añadidos, y algunos (generalmente los más baratos) suelen reciclar los lodos de depuradoras y pueden contener metales pesados y otras sustancias poco deseables para el cultivo ecológico.

Repicado

Algunas plantas sembradas en semillero protegido, antes de su trasplante en plena tierra, precisan un repicado en macetitas, a veces porque las sembramos muy juntas en el semillero y hay que clarear, pero sobre todo para que se aclimaten, enraícen y se fortalezcan, mientras mejoran las condiciones climáticas externas y podemos trasplantarlas al aire libre cuando ya no haya riesgo de heladas.

Trasplante

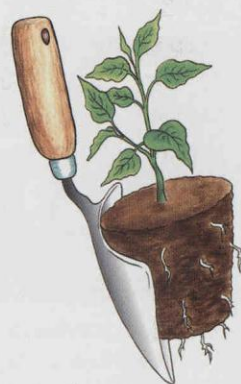
Cuando las plantas sembradas en semillero o repicadas tienen el tamaño adecuado (entre 5 y 10cm las plantas de hoja, o el grosor de un lápiz las de raíz), han enraizado bien y están lo suficientemente fuertes como para soportar el frío (o el calor) exterior, podemos plantarlas directamente en la tierra.

Profundidad en el trasplante

Cuando plantamos plantas a raíz desnuda o con cepellón, suelen surgir algunas dudas sobre cuál es la profundidad ideal en que debemos enterrarlas. Lo cierto es que varía de unas plantas a otras. Las raíces de los plantones de lechugas o escarolas los enterraremos hasta la base de las primeras hojas, mientras que en las coles, pimientos o berenjenas, justo por encima del cepellón o donde empiezan las raíces. Las plantas de tomate, al trasplantarlas podemos enterrar su tallo varios centímetros y no sólo no pasa nada, sino que emitirá nuevas raíces a lo largo de todo el tallo enterrado; por el contrario, a las coles, si les enterramos parte de su tallo, será fácilmente devorado por los insectos de la tierra o se pudrirán por acción de determinados hongos, por lo que sucumbirán, o tendrán un mal desarrollo.

La regla general sería plantar a ras de tierra, o en todo caso, no cubrir el tallo más de 1cm, por encima de la línea del sustrato del cepellón, o de la zona de arranque de las raíces (cuando transplantamos a raíz desnuda).

La operación de trasplante es preferible realizarla por la tarde, a fin de que las plantas sufran lo menos posible del calor y la deshidratación del sol del mediodía, y que tengan la posibilidad de aclimatarse durante la noche. A las plantas de hoja como lechugas, escarolas o acelgas, se les suele cortar la parte superior de las hojas (2/3), a fin de reducir la evapotranspiración; a



Profundidad de siembra de las semillas



Conocer la profundidad ideal a la que conviene enterrar cada tipo de semilla es vital si queremos tener una buena germinación.

Generalmente en los sobres o en los manuales de cultivo suele indicarse la profundidad de siembra de cada semilla, pero si tenemos dudas, podemos recurrir a la regla simple de calcular una profundidad de siembra cercana a unas tres veces el tamaño de las semillas a sembrar.

Así pues, las semillas de lechuga, zanahoria, nabo o rabanitos, que apenas alcanzan unos milímetros de grosor, se sembrarán muy superficiales; unos guisantes que miden unos 5mm los enterraremos entre 1,5 y 2cm y unas habas que miden de 1,5 a 2cm, podemos enterrarlos unos cuatro o 5cm y germinarán sin problemas.

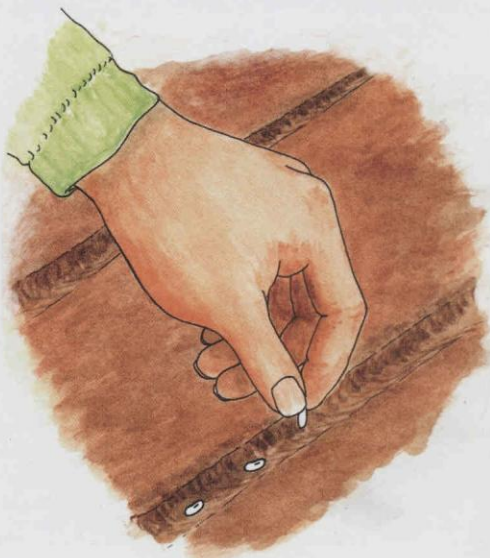
Una semillas pequeñas enterradas muy profundo puede que no lleguen a germinar o que sus brotes no tengan capacidad para atravesar la capa de tierra que los cubre, mientras que unas semillas grandes sembradas muy superficiales, pueden germinar mal o secarse sus brotes o raíz al poco de germinar, debido a una deshidratación por falta de riego, o al secado de la capa superficial de la tierra.

los plántones de cebollas y puerros, además de cortarles las hojas, se les cortan las raíces aproximadamente a 1cm de la base.

Distancia de cultivo en el momento de la siembra o de la plantación

Es importante que al sembrar o trasplantar respetemos unas distancias de cultivo entre plantas que permitan su buen desarrollo, sin que se desperdicie espacio por haberlas plantado muy separadas; o que no se desarrollen bien por falta de espacio o porque están demasiado juntas.

En la mayoría de manuales de cultivo hortícola se especifican las distancias idóneas de plantación o siembra de cada planta a cultivar, pero tengamos en cuenta que existen muchas variedades, con desarrollos y portes muy diferentes; y también tenemos que tener presente si lo que deseamos son plantas muy grandes o si nos conformamos con ejemplares pequeños. Las lechugas son el mejor ejemplo, ya que podemos cultivar lechugas romanas o maravilla de verano, que pueden alcanzar 30cm de diámetro (o más), o unos cogollos de Tudela que apenas tendrán





Conociendo las distancias adecuadas de plantación se puede lograr belleza y armonía, además de ricas hortalizas

15cm de grosor. Con las escarolas pasa algo similar, una escarola normal alcanzará entre 25 y 40cm de diámetro, mientras que una escarola "gigante del hortelano" alcanza fácilmente de 50 a 60cm de grosor. Tamaño similar a una col de repollo o a una coliflor. Aunque resulta obvio que si dejamos el suficiente espacio pero no regamos o abonamos lo suficiente se quedarán pequeñas y habrá mucho espacio vacío.

El problema de muchos principiantes es que el tamaño de la mayoría de plantitas en el momento del trasplante es muy parecido, y no da pistas sobre el tamaño o el porte que finalmente alcanzará la planta en pleno desarrollo. Así pues, si no tenemos experiencia previa, tendremos que dedicar un tiempo a visitar huertos y ver en la práctica los tamaños reales de las plantas en pleno crecimiento, sobre todo en las épocas de cosecha. De todos modos cuando tengamos alguna duda sobre la distancia idónea de separación, siempre podemos intentar visualizar cuál será el tamaño final y dejar ese espacio entre plantita y plantita. Pero tengamos bien presente que la coliflor que compramos en el "super" sólo es el núcleo central, que no llega a la cuarta parte del tamaño real de una planta cuyo diámetro total de hojas puede alcanzar fácilmente los 70 u 80cm de diámetro. Algo similar nos puede ocurrir con los calabacines por ejemplo, ya que no hay proporción entre los 15 a 20cm del fruto y el más de 1 metro de ancho de la mata. Con las cebollas, los ajos o los puerros es más fácil, ya que basta con dejar un espacio similar al grosor que ya conocemos bien.

Esquejes

Hay plantas como las tomateras a las que, si cortamos un brote apical o lateral y lo plantamos en un sustrato de siembra (e incluso directamente a la tierra) manteniendo una temperatura y una humedad regulares, enraízan y dan paso a una nueva planta que reproducirá las mismas características de la que procedía dicho brote o rama.

Tubérculos

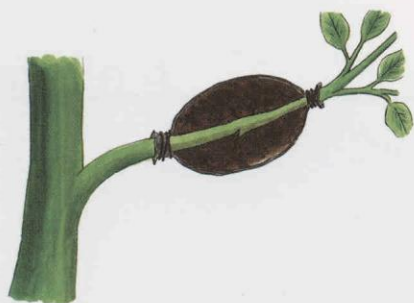
Las patatas y los boniatos suelen reproducirse por tubérculos. Lo más habitual es seleccionar los tubérculos de patatas más sanas y si son de gran tamaño los cortamos en varios trozos vigilando que cada uno tenga uno o dos brotes (ojos) y los plantamos en plena tierra, procurando que los brotes queden mirando hacia arriba y la parte cortada hacia abajo. La siembra directa de las patatas en plena tierra, en líneas y cubriéndolas con compost y acolchando con 4 o 6 cm de paja (como explicamos en la pag. 204) da excelentes resultados con el mínimo esfuerzo y mantenimiento.



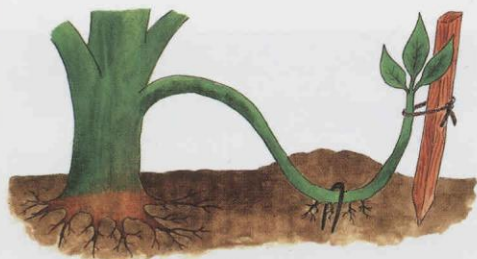
Técnica de realización de esquejes, paso a paso

- Prepararemos un medio de cultivo con pocos nutrientes, muy drenado y aireado. Da buenos resultados usar un sustrato de compost bien descompuesto, tierra, y arena a partes iguales.
- Cortamos los esquejes en días frescos y húmedos, de brotes fuertes en pleno crecimiento con una longitud media aproximada de 15cm.
- Para favorecer el enraizamiento, se hace un corte en la base y se encaja un grano de maíz, que al germinar produce enzimas favorables al enraizamiento. También podemos remojar durante un día los esquejes en el agua donde se han macerado ramas de saúco y compost, o bien en un extracto de ortiga.
- Una vez plantado en una maceta o bandeja protegida, mantendremos una humedad uniforme.
- Los esquejes echarán raíces de las 3 a las 6 semanas, dependiendo de la temperatura y la humedad.
- Regamos de tanto en tanto las nuevas plantas con el agua donde durante 1 o 2 días hemos dejado macerando compost, o con extractos de plantas (de ortiga, consuelda...).
- Para prevenir podredumbres en las raíces, podemos realizar tratamientos fungicidas con suero de leche o yogurt, diluyendo 1/2 litro por cada 10 litros de agua.
- Cuando la planta tenga su adecuado desarrollo y esté enraizada y fortalecida, la trasplantaremos. Antes de extraerla de la maceta hay que regar bien la tierra una vez transplantada, a fin de que se adhieran bien las raíces a la tierra.





Acodo aéreo



Acodo en tierra

Acodo

Acodar consiste en enterrar un tramo de una rama (sin separarla de la planta) en un sustrato húmedo, para que emita raíces, cortando después la conexión con la planta madre. La mejor época es entre otoño y primavera.

Al acodar, primero puede podarse el extremo de la rama y después se le hace un corte en la corteza en la zona que cubriremos de tierra o se la retuerce, interrumpiendo el flujo de hormonas y otros compuestos orgánicos que se acumularán allí. La oscuridad y el aumento de flujo de savia, estimulan el desarrollo de raíces en esa zona. La ausencia de luz, también favorece la emisión de raíces.

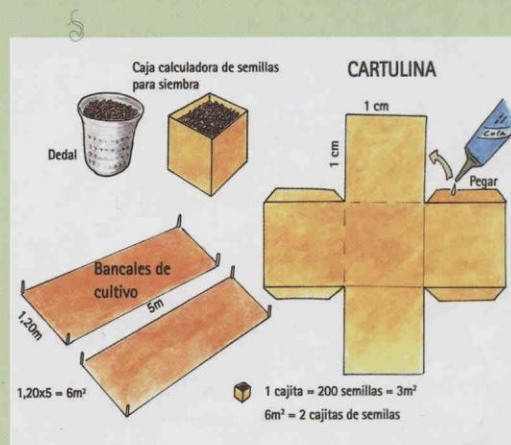
El acodo aéreo consiste en sujetar un puñado de compost maduro con una bolsa de plástico alrededor de una rama, a la que antes le habremos practicado un corte en la zona a envolver. Al año siguiente, si el acodo ha arraigado, se separa de la planta madre y se trasplanta a una maceta o a plena tierra.

Cálculo de semillas para la siembra

Calcular la cantidad de semillas que necesitamos para sembrar un semillero o una parcela determinada, no resulta fácil cuando no tenemos referencias claras, y si además nos encontramos con que cada semilla tiene un grosor diferente, es difícil calcular sobre todo cuando tenemos que repartir en una superficie específica una semilla como las de nabos, puerros, lechugas o zanahorias.

Los abuelos recurrían a dedales de coser, contando cuántas semillas cambían en su interior y calculando las semillas que necesitaban, por ejemplo, por cada metro cuadrado. A partir de ahí calculaban los dedales de semillas necesarios para una parcela de 10 o 20m² por ejemplo.

Podemos recuperar la técnica, fabricándonos un sencillo contador de semillas con la ayuda de un trozo de cartulina y pegamento. Tan sólo tenemos que dibujar un cubo cuadrado, de 1cm de lado, recortarlo y unir las solapas de sus lados. Obtendremos un recipiente de 1cm³.







El riego

El riego preocupa a muchos horticultores que ven cómo sus cultivos sufren y crecen mal por exceso de riego o por falta de agua. Las hortalizas y la mayoría de plantas cultivadas necesitan una considerable disponibilidad de agua para desarrollarse de la forma más adecuada. Esto implica conocer qué requiere cada planta en cada uno de sus ciclos vegetativos, ya que es obvio que no tienen las mismas necesidades hídricas una lechuga, una tomatera o un calabacín. Por ello, será importante conocer las secuencias de riego de cada planta, así como todos los sistemas de riego a nuestro alcance y adaptar las formas y las técnicas de cultivo a la mejor gestión del agua y su máximo aprovechamiento.

Hay que tener en cuenta que la mayoría de manuales de horticultura o jardinería más clásicos, suelen estar escritos por gente de países en donde el frío y la humedad suelen ser los grandes protagonistas. Allí simplemente llueve, y los riegos son mínimos, por lo que le dan más importancia al drenaje de la tierra de cultivo que a los sistemas de riego. En cambio en nuestras latitudes, para conseguir buenos resultados en el huerto, nos vemos obligados a prestar

mucha atención tanto a los sistemas de riego, como a las técnicas ahorradoras de riego.

De hecho, con el tradicional sistema de riego por inundación, solemos provocar bastante estrés hídrico a nuestras plantas cultivadas, ya que regar y dejar secar en una secuencia muy rápida, no es lo ideal, porque sólo se dispone de una pequeña franja de tiempo en la que la planta puede absorber altas dosis de agua, y en la que la relación humedad/aire en la tierra es la óptima. Los excesos puntuales de humedad al principio del proceso y mucha sequedad después, tienden a producir desequilibrios que conducen a la aparición de trastornos en el desarrollo de las plantas, al incremento de plagas.

Teniendo en cuenta lo mencionado, lo ideal será regar abundantemente y proteger esa humedad con el mejor acolchado posible, de forma que haya un largo periodo de estabilidad en la relación ideal humedad/aire en la tierra, que favorezca el trabajo de la vida microbiana y las lombrices, así como el buen desarrollo de las raíces.

Además, cuando al principio se riega frecuentemente pero con poca agua en cada riego, las raíces se desarrollan muy superficialmente y no aprove-



Una manera de saber el tempero o equilibrio hídrico de una tierra es apretar un puñado en la mano

chan los recursos nutritivos e hídricos de las capas más profundas, sufriendo rápidamente a la menor sequía.

En la práctica, la observación cotidiana nos enseña a dosificar las secuencias de riego y las cantidades de agua a aportar, por regla general siempre es mejor no regar por sistema. Conviene aprender a regar reconociendo el punto de “sazón” o el “tempero”, el cual nos indica el equilibrio hídrico de una determinada tierra. Para conocerlo sólo tenemos que poner la mano bajo el acolchado, escarbar un poco y sentir la humedad de la tierra. Si al coger un puñado de tierra y cerrar la mano apretando, la tierra se deshace, significa que está demasiado seca y necesita riego; si se queda prieta y pastosa como una albóndiga y rezuma agua, hay demasiada humedad; y si se queda hecha una bola, pero al presionar con un dedo de la otra mano se deshace, significa que tiene un buen punto de sazón o tempero.

También podemos recurrir a los sencillos higrómetros que venden en centros de jardinería y que permiten clavar su sensor de aguja a través del acolchado (sin necesidad de levantarlo) y nos indican con bastante fiabilidad –en las diferentes profundidades– si la tierra está bien regada o humedecida o está reseca y precisa de riego.

A fin de evitar el estrés hídrico y mantener un riego adecuado en nuestras cálidas latitudes, la experiencia nos lleva a aconsejar un sistema de riego localizado (tubos de goteo con los goteros intercalados

cada 30 o 35cm, o mangueras de exudación (como mostramos en la página 92) y un sencillo programador de riego como el de la página 93 (de venta en tiendas de jardinería) que permita conectar el sistema a un grifo o a una toma de agua. Este sistema tiene la ventaja adicional de que nos permite ausentarnos durante largos períodos, sin que por ello sucumban nuestros cultivos por falta de riego.

Dosificación y periodicidad o frecuencia del riego

Cada planta, en las múltiples fases de su desarrollo, tiene necesidades hídricas muy diferentes, por lo que el tema de la dosificación y la periodicidad o frecuencia de los riegos es tan importante como complejo, sobre todo por la gran diversidad de plantas cultivadas en un huerto y por las características específicas que hacen que varíen las necesidades hídricas de cada una, tanto en las diferentes fases o ciclos del desarrollo, como en función de las diversas variedades dentro de una misma familia. Por ejemplo, los tomates para ensalada requieren más riego que las variedades destinadas a conserva, mientras que los tomates “de colgar”, que se cosechan de julio a agosto, deben regarse relativamente poco si queremos conservarlos en buen estado hasta enero, sin que se nos pudran.

Por lo general, los vegetales de hojas anchas y los jugosos, suelen tener más necesidad de aportes abundantes y regulares de agua, mientras que los de



Las necesidades de riego dependen de muchos factores

hojas estrechas, suelen conformarse con poco riego. Aunque en la práctica es casi imposible dar unas pautas generales sobre los volúmenes de agua a emplear y del espaciado de tiempo entre riegos, ya que no sólo dependen de las necesidades específicas de cada planta, sino que también dependen del clima local—siendo más frecuentes cuanto más seca y calurosa o ventosa sea la zona y menos frecuentes en tiempos fríos, húmedos y lluviosos—.

Otro factor relevante que entra en juego en la frecuencia de riegos, es la estructura y la textura de la tierra. Una tierra arcillosa o limosa, retiene con facilidad el agua e incluso tiende al encharcamiento, con el consiguiente peligro de asfixia de las raíces; mientras que una tierra arenosa o pedregosa se drena con suma facilidad y requerirá aportes de agua con más regularidad. La adición a la tierra de abundante materia orgánica, provoca un efecto esponja que facilita tanto la aireación como la retención de agua en la tierra, lo cual es igual de favorable tanto para las tierras arcillosas como para las arenosas.

La densidad de siembra, de plantación o de cultivo, también influye en las necesidades de riego: cuando las plantas crecen muy juntas, en principio necesitan más agua por metro cuadrado de tierra, pero hay que tener en cuenta que al hacer sombra sobre



Prácticos higrómetros de varilla

la tierra, evitan la evaporación, con lo cual suele reducirse la periodicidad de los riegos. En cambio una tierra desnuda evapora el agua con gran facilidad, debido a los rayos solares, al calor y al aire, que resecan la tierra, motivo por el que casi siempre precisa riegos más copiosos y mucho más frecuentes que una tierra cubierta.

Un exceso de riego no sólo es perjudicial en cuanto que drena, arrastra o "lixivia" nutrientes de la tierra, sino que además puede provocar la aparición de enfermedades criptogámicas (hongos) y fuerza a las plantas a absorber más agua de la que realmente necesitan para su correcto desarrollo. Las hace crecer más deprisa, pero también las vuelve más frágiles a las inclemencias como el viento o el frío, son más vulnerables a las enfermedades y parásitos y llegan a perder parte de su sabor y calidad nutritiva.

La observación y la experiencia son los grandes secretos de un riego correcto. En caso de dudas, recomendamos observar y preguntar a los agricultores de la zona, así como estudiar las necesidades hídricas de cada planta en sus diferentes fases de desarrollo y recurrir a los prácticos higrómetros de varilla, que nos permiten reconocer el nivel de humedad de la tierra a distinta profundidad (los podemos encontrar en centros de jardinería o de bricolaje).

Elegir el sistema o la técnica de riego para nuestro huerto

Existen numerosos sistemas de riego, desde el tradicional riego por inundación, hasta los sofisticados sistemas de goteos controlados por sensores y programas informáticos. Cada hortelano debe conocer y evaluar los pros y los contras del sistema de riego a emplear.

En la práctica resulta interesante simplificar al máximo, y si apenas cultivamos unas pocas hortali-



Pautas de riego

- **Frecuencia regular:** La frecuencia del riego debe ser regular y estará en función de la especie cultivada, del estado vegetativo de la planta y de la estación del año, influyendo la temperatura ambiente: el frío, el calor, si el sol incide plenamente o es indirecto...
- **Frecuencia variable:** Las plantas cultivadas por sus hojas, como las lechugas o las acelgas, requieren riegos más regulares; con las que cultivamos por sus frutos ha de limitarse el riego en el momento de las primeras floraciones, regar con regularidad una vez cuajados los frutos y regar copiosamente después de cada recolección. Las plantas que deseamos conservar durante largos periodos después de la cosecha, como ajos, cebollas o tomates de colgar, se regarán de forma regular, pero recibirán riegos escasos, o nulos, en sus últimas fases de desarrollo.
- **Riegos escasos:** Hay plantas como los ajos, las cebollas o las plantas medicinales que requieren riegos escasos, y les bastará con aproximadamente 1/2 litro de agua por cada 10 litros de tierra (o sustrato de las plantas en macetas).
- **Riegos moderados:** La mayoría de hortalizas, en condiciones climáticas normales, requieren riegos moderados de aproximadamente 1 litro de agua por planta, o por cada 10 litros de tierra o sustrato –plantas en macetas–.
- **Riegos copiosos:** Tanto en pleno verano, como para el cultivo de las plantas más exigentes en riegos como las alcachofas, las escarolas, las coles o coliflores –y las plantas de hojas anchas y acuosas, como lechugas o acelgas–, es probable que tengamos que regar regularmente con riegos copiosos de aproximadamente 2 litros por planta.
- **Riego en función de la estación:** En verano regaremos preferentemente al atardecer y en otoño por la mañana.
- **Regar sin mojar la planta:** No mojar las hojas al regar; en verano se pueden quemar y en invierno y otoño propician el desarrollo de hongos.
- **Riego en macetas:** Las plantas cultivadas en macetas y en mesas de cultivo, necesitan riegos más frecuentes ya que sufren mayor evaporación. Conviene dejar secar el tercio superior del sustrato antes de regar de nuevo.
- **Profundidad de la tierra:** Cuanto menos profunda sea la tierra o el sustrato de cultivo, o más pequeñas sean las macetas, tendremos que regar más a menudo.
- **Mejor sed que ahogar:** Es mejor que las plantas cultivadas padezcan sed de tanto en tanto, a que sufran un encharcamiento de agua constante.
- **Regar para prevenir parasitosis:** Si mojamos la tierra y las hojas de la parte cercana a la tierra (de las plantas que no están en flor y de las que no son sensibles a los ataques de hongos) evitamos la presencia y los ataques de araña roja.



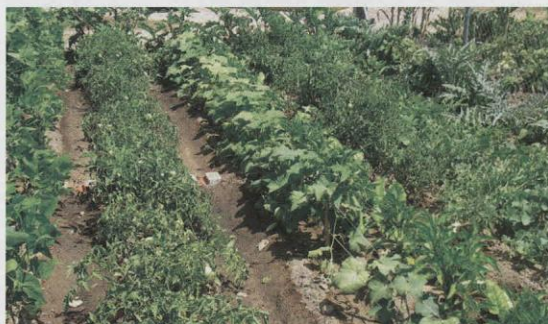
zas o unas macetas en el balcón, y no solemos ausentarnos de casa por largos periodos, bastará con una regadera o una manguera, conectada a una toma de agua cercana. Pero si cultivamos varios bancales o un gran huerto y además sólo podemos ir al huerto de tanto en tanto, la experiencia nos dice que la mejor opción consiste en instalar un sistema de riego por goteo con programador de riego automático.

Opciones de riego más frecuentes

Riego con mangueras: es uno de los recursos más habituales en pequeños huertos y huertos urbanos y aunque la ventaja sea que no necesitan ni complejas ni caras instalaciones, regar con manguera también tiene sus inconvenientes. Por un lado nos obliga a dedicar mucho tiempo al riego y estar pendiente de la manguera (son frecuentes los olvidos, dejándonos la manguera abierta y provocando inundaciones y despilfarros innecesarios de agua), y por otro lado en el riego con manguera a menudo no regamos bien, ni lo suficiente, ya que solemos mojar unos centímetros de la parte superficial de la tierra y por debajo puede permanecer seca.

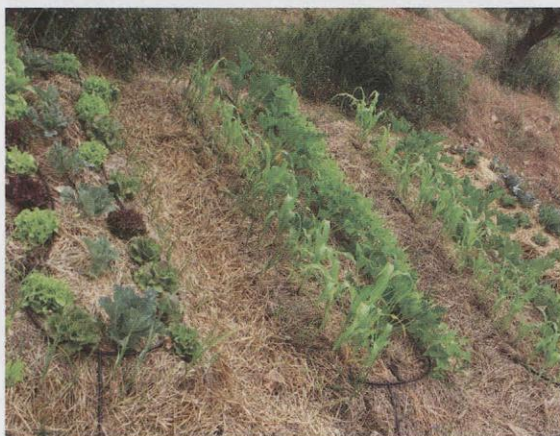
Riegos con regadera: podemos decir más o menos lo mismo que lo dicho para el riego con mangueras. Aunque la regadera resulta imprescindible en el huerto para regar al pie de las plantitas trasplantadas y para aquellas a las que no les llega el riego por goteo.

Riego por inundación: puede realizarse en surcos, bancales y acequias, y ofrece el balance más desfavorable en el consumo de agua por hectárea, ya que



aporta grandes cantidades de agua en un día determinado, pero las plantas pueden permanecer sedientas durante largos periodos. Además, comprime y apelmaza la tierra y luego se evapora muy fácilmente y se reseca rápido.

Riego por goteo: con mangueras con goteros interlínea o por exudación, están consiguiendo los mejores resultados con el mínimo uso de agua. Permite programar y dosificar el riego a fin de que cada planta tenga el grado de humedad óptimo en todo momento, pudiendo regularse en cada período de su ciclo vegetativo. Permite recurrir a técnicas de cultivo



ahorradoras de riego como el acolchado de paja o de materiales orgánicos.

Riego por aspersión: desde hace un tiempo resulta fácil de instalar en el huerto, ya que existen micro-aspersores conectables a mangueras de polietileno de poco grosor y precio asequible. El riego por aspersión resulta interesante porque reproduce el riego uniforme de la lluvia, aunque su inconveniente es que moja las hojas de las plantas cultivadas, y en algunos casos, como los tomates o pepinos, puede propiciar la aparición de problemas de hongos.

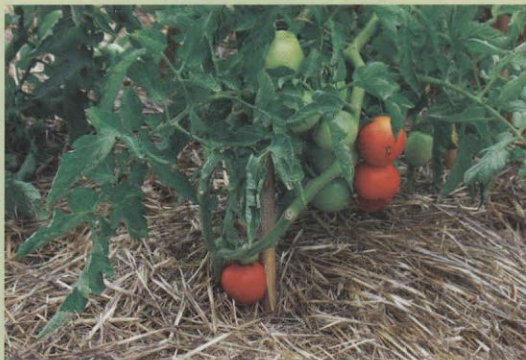
Cómo elegir el sistema de riego por goteo más idóneo

- Si tenemos poca presión (menos de un kilo), lo ideal serán las mangueras de goteo interlínea auto-compensante, de 18mm de grosor y con separaciones de 25a 35cm entre goteros.
- Con presiones superiores a 3 kilos, podemos usar mangueras de 12mm. Aunque también se pueden usar las de 16mm, ya que son las más habituales y fáciles de conseguir (si disponemos de una presión alta, también se puede recurrir a las mangueras de exudación). Las mangueras de 16mm también son ideales con presiones de entre 1 y 3 kilos. La separación ideal entre goteros para hortalizas sigue siendo entre 25 y 35cm.
- Es importante evaluar el caudal de riego de los goteros, ya que podemos hallar en el mercado mangueras con goteros que gota a gota dejarán salir unos 2 litros de agua cada hora, u otros goteros de 4 litros a la hora. Tengamos en cuenta que siempre se trata de unas medidas de referencia, pues dicho caudal dependerá de la presión a la que llegue el agua. La forma más sencilla que tenemos para averiguar el caudal de riego consiste en colocar una botella u otro recipiente de 1 litro bajo un gotero, y contar con un reloj o cronómetro el tiempo que tarda en llenarse (ejemplo: si se tarda 15 minutos, nuestros goteros riegan 4 litros a la hora, y si tarda media hora en llenarse, significa que riegan 2 litros a la hora (ver foto de la derecha).

Labores ahorradoras de riego

Se ahorra agua escardando o binando de forma regular y especialmente en las primeras etapas de crecimiento. Se aprovecha simultáneamente para retener la humedad del suelo (la tierra removida hace el papel de acolchado) y para retirar las hierbas adventicias en su primera fase de desarrollo, cuando sus raíces tienen menos oportunidades de adherirse de nuevo a la tierra. Popularmente se dice: “cada escarda equivale a uno o dos riegos”.

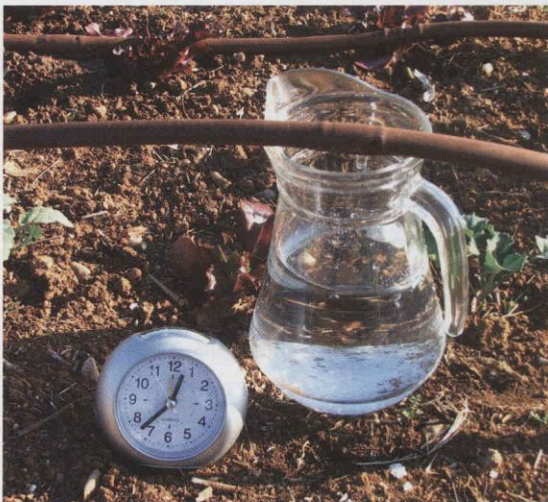
En las tierras de secano que no se pueden regar, es habitual hacer el gradeo o el binado de la tierra para romper su capilaridad. Es una práctica frecuente y muy favorable en los cultivos arbóreos de almendros, olivos y algarrobos, así como en la vid e imprescindible en los cultivos de tomates o melones de secano. Básicamente consiste en pasar una grada o “cultivador” algunos días después de haber llovido—incluso después de un riego—. Dado que la capa superior de la tierra tiende a compactarse por la acción de las lluvias, se van creando minúsculos capilares que, con la acción de la radiación



solar, evaporan rápidamente el agua retenida en la tierra. Al romper la capa superficial dura y lisa, y desorganizar los poros capilares, conseguimos que se retenga a nivel de las raíces el agua suficiente para el desarrollo adecuado de las plantas durante mayores períodos de tiempo.

El acolchado de la tierra (*mulching*) con materias vegetales como paja, restos de cosechas o, en casos concretos, con roca volcánica (picón) o piedras, evitará la excesiva y rápida evaporación e implicará un gran ahorro de agua y riegos

- Cuando el huerto no sea plano (tenga pendiente) o haya grandes desniveles, elegiremos los goteros autocompensantes, con el serpentín más largo (suelen ser los de 2 litros a la hora) porque el agua se reparte mejor y suelen regarse por igual las partes más bajas que las partes más altas del surco, del bancal o de la línea regada.
- Las mangueras de exudación (rígidas o flexibles) pueden resultar interesantes porque reparten el agua más uniformemente, aunque entre sus inconvenientes hallamos que suelen suponer un mayor precio de adquisición (algo más caras que las mangueras de goteo) y que no funcionan bien allí donde hay poca presión o donde se obstruyen fácilmente por ser aguas muy calcáreas.



Un sencillo método para medir el caudal de riego

ELEMENTOS BÁSICOS DEL SISTEMA DE RIEGO POR GOTEO

Mangueras

Existen infinidad de opciones de mangueras para riego por goteo, aunque lo ideal es decantarse por los sistemas que han demostrado su eficacia y resultan fáciles de conseguir (incluidos los complementos de conexiones, llaves de paso, filtros...), siendo lo más habitual recurrir a las mangueras flexibles de polietileno negro, por su versatilidad, prestaciones y larga duración. Necesitaremos mangueras de diversos grosores: de 25 a 33mm para la toma general; 25 a 30mm la manguera de distribución en los bancales y mangueras de 12,16 o 18mm con goteros incorporados para el riego de los bancales o surcos. El precio de las mangueras depende de la calidad (polietileno virgen o reciclado) y del espesor de las paredes (donde haya más de 3kg de presión se precisan mangueras especiales reforzadas). Existen tiendas especializadas en riego para agricultores donde se consiguen las mangueras a mejor precio que en los centros de jardinería y bricolaje.

Las mangueras de riego por exudación suelen dar buenos resultados allí donde haya suficiente presión, aunque su precio de adquisición es relativamente más elevado que las de goteros interlínea.

Goteros

Tenemos infinidad de opciones, tanto en goteros individuales conectables a las mangueras, como en mangueras con goteros ya incorporados. La práctica nos muestra claramente las ventajas de las mangueras con goteros integrados en su interior, ya que al remover y estirar las mangueras, los goteros externos suelen engancharse y romperse con facilidad. Mientras que las mangueras con goteros embutidos o interlínea, permiten incluso el uso de desbrozadoras sin apenas problemas.

Es importante elegir goteros autocompensantes, a fin de evitar problemas de que unas plantas reciban más riego que otras en caso de desnivel del terreno.



Arriba riego por goteo, abajo manguera de riego por exudación

En las instalaciones de riego por goteo que no disponen de buenos filtros, suelen obstruirse con facilidad los goteros. En este caso, los goteros externos resultan más fáciles de desmontar y limpiar que los internos.

Para la colocación de los goteros externos conviene recurrir a un "punzón sacabocados" de un grosor ligeramente inferior al diámetro del tubo de conexión, a fin de evitar fugas por las estrías que suelen producirse si usamos cuchillos, tijeras u elementos



de filo irregular. Un taladro de baterías con una broca adecuada da muy buenos resultados y facilita la labor de conexión de los goteros.

Filtros

Un requisito indispensable para el riego por goteo, es el filtro o los filtros que colocaremos en la acometida, al inicio de las mangueras de distribución del agua y antes del temporizador o programador de riego.

El filtro retendrá las impurezas que obstruirían los goteros. Existen en el mercado filtros sencillos y otros complejos, en todos los tamaños (mejor pecar de grande que de pequeño). Los más sencillos suelen disponer de una malla metálica y los mejores son los de anillas (algo más caros pero mucho más fáciles de limpiar).

Si el agua que empleamos para regar nos viene que una alberca, de un canal o de un depósito abierto en el que se desarrollan algas, tenemos que plantearnos la colocación de filtros especiales de arena que retengan las algas.

Una vez por semana o cada 15 días, es conveniente limpiar concienzudamente los filtros. Los desarmaremos y con un cepillo adecuado frotaremos las mallas y sumergiremos el bloque de anillas del filtro en agua corriente y a ser posible le aplicaremos agua a presión hasta su correcta limpieza.

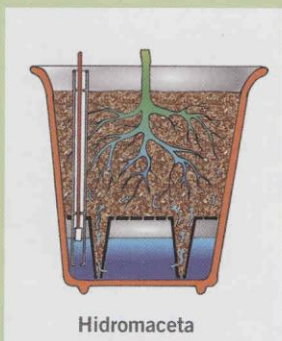


Programadores de riego

Podemos encontrar en el mercado desde sencillos programadores con una sola entrada y una salida, que funcionan con una electroválvula accionada mediante una pila de 9 V (que sólo hay que conectar y programar); hasta complejos programadores con seis o más salidas individualizadas y complejos programas informáticos, que pueden estar incluso conectados a estaciones meteorológicas o sensores clavados en la tierra, y que en cada momento y situación regulan automáticamente el riego, incluso de forma diferente para cada cultivo (incluso los hay muy so-

Riego de macetas y jardineras

Para regar macetas aisladas o pequeños recipientes de cultivo, tal vez nos baste con una sencilla pero útil regadera. Este clásico sistema de riego además nos obliga a observar y estar más pendientes de nuestras plantas.



Hidromaceta

Sí nuestro huerto o jardín está en una terraza o balcón y disponemos de una toma de agua, podemos instalar el sistema de riego automático con programador y mangueras con uno o varios goteros localizados en cada maceta o macetero grande. Si no disponemos de una toma de agua que pueda facilitar un suministro regular, podemos instalar un depósito de 100 o 200 litros de recogida de agua de lluvia, y conectaremos el sistema de riego automático a dicho depósito. En las épocas de sequía o poca lluvia, podemos llenar el depósito con una manguera desde un grifo de la casa.

En caso de regar con mangueras o regadera y desear automatizar el riego, para disponer de un poco de tiempo o por tener que ausentarnos unos días, podemos recurrir al sistema de riego por capilaridad o vasos comunicantes que se consigue con unos conos cerámicos unidos con unos tubos sumergidos en un recipiente de agua, más o menos grande.



fisticados que pueden llegar a controlarse desde el ordenador de casa).

En la mayoría de los casos, un programador de los más económicos y sencillos nos dará un buen servicio. Es conveniente revisar regularmente el estado de las pilas, porque si se agotan, no abrirán la electroválvula y las plantas pueden quedarse sin riego y padecer sed.

COMPLEMENTOS

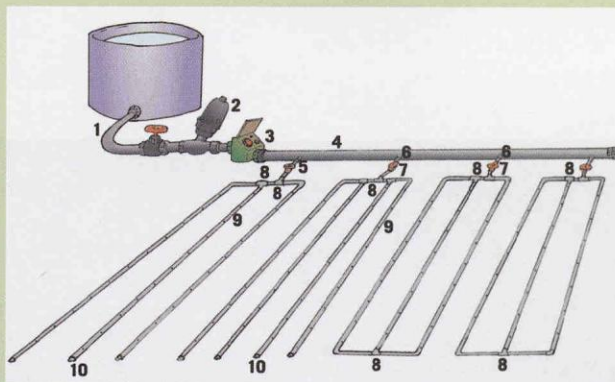
Aparte de las mangueras, los goteros y los programadores necesitaremos una serie de complementos como llaves para abrir y cerrar el riego: una grande para la manguera general, y otras pequeñas del grosor de las mangueras de goteo (lo más habitual es de 16mm), una por cada línea de goteo o bancal de cultivo. También precisaremos diversas piezas de conexión entre mangueras "madre" y líneas de goteo; así como codos y sobre todo, conexiones en forma de "T" para la correcta distribución de las mangueras de goteo en los bancales.



Hay una sencilla herramienta para perforar el tubo y así acoplar diferentes elementos

Instalación riego por goteo en un huerto distribuido en bancales

1. Toma general de agua con llave de paso.
2. Un filtro de malla (o de anillas) de 1 - 1/2 pulgadas.
3. Un programador de riego de 1 - 1/2 pulgadas.
4. Manguera para la traída general del agua de 25 o 33mm de grosor y tan larga como el espacio a cultivar; más los metros de manguera necesarios hasta la toma de agua general.
5. Manguera de 16mm sin goteros.
6. Una conexión especial para conectar la manguera principal con cada manguera de 16mm que alimenta los bancales.
7. Una llave de 16mm por bancal.
8. Tres "T" de polietileno de 16mm por bancal.
9. Manguera de 16mm de riego por goteo interlínea autocompensante, con goteros a 25 o 35cm de separación. Con 3 o 4 líneas de manguera por bancal. Para calcular los metros que nos hacen falta, multiplicaremos 3 por la longitud de cada bancal y el resulta-



do lo multiplicaremos por la cantidad de bancales a regar. Ejemplo: 3 x 5m de largo = 15m 15 x 6 bancales = 95m de manguera. Como es probable que necesitemos algunos metros más o suframos algún percance: para regar 6 bancales de 5m de largo cada uno podemos comprar una manguera de 100m.

10. Tapones o sistemas de cierre de las mangueras.

La cal en el agua

Los problemas de acumulación y obstrucción por la cal en los goteros y mangueras de riego, que se produce en las zonas con aguas muy calcáreas, los evitaremos protegiendo las mangueras del sol, con el acolchado de paja o un acolchado verde. Al estar a la sombra y mantenerse la manguera casi siempre húmeda, no se evapora bruscamente el agua cercana a los goteros y no quedan placas de cal cristalizada.

En las zonas con aguas problemáticas con mucha cal, la colocación de imanes al inicio de las mangueras de riego, suele ayudar a evitar la cristalización de la cal y evita la obstrucción de los goteros o de los poros de las mangueras de exudación. En agricultura ecológica no recurriremos al uso del ácido nítrico para disolver y



desincrustar la cal de las mangueras y de los goteros. En todo caso, podríamos enrollar las mangueras y colocarlas en un recipiente con vinagre, pero suele ser más práctico e incluso más económico, comprar mangueras nuevas cada cinco o seis años, o cuando empiecen a funcionar mal los goteros y llevar las mangueras viejas a los puntos verdes para su reciclaje, ya que la mayoría de mangueras de riego por goteo se fabrican con plásticos reciclados como el polietileno.





Fertilidad de la tierra y el abonado del huerto

En plena Naturaleza, allí donde no interviene la acción directa de los seres humanos, el desarrollo vegetal se produce de forma continuada gracias a un efecto de retroalimentación permanente: las hojas, las hierbas y los arbustos –que han absorbido sustancias químicas y nutrientes del aire y de la tierra–, cuando mueren, se descomponen sobre la tierra, generando una capa de compuestos orgánicos que se infiltran dentro de ella y que son el alimento de las plantas que allí crecen.

Los animales devuelven en forma de abono orgánico la parte de vegetales que consumen y a su muerte sigue una descomposición que también termina nutriendo a las plantas. Las ocasionales pérdidas por lixiviación –arrastré de nutrientes por acción del agua de lluvia y su filtración hacia las capas profundas– se compensan por el gran aporte atmosférico y la fotosíntesis.

El problema de la fertilidad en nuestros huertos es que, al trabajar la tierra con las técnicas agrícolas convencionales, solemos alterar o romper el proceso natural de constante retroalimentación de la tierra y las plantas que vemos en los bosques frondo-

sos. En los cultivos que realizamos los humanos, arrancamos los vegetales de una tierra determinada y los llevamos lejos, donde son consumidos y donde los restos, en la mayoría de casos, son depositados en vertederos de basuras, incinerados o eliminados por el alcantarillado. Por tanto en los sistemas agrícolas convencionales no se produce la restitución o la retroalimentación imprescindible para el equilibrio de una tierra fértil. La aportación atmosférica se las ve y se las desea para compensar las pérdidas constantes a las que sometemos a esas tierras cultivadas.

También hay un aspecto poco valorado y que hay que tener muy presente, es el hecho de que la vitalidad y la fertilidad de una tierra está más estrechamente vinculada con la vida que alberga que con la cantidad o la variedad de minerales que contiene. La vida, a la tierra, se la aporta el humus, que es en definitiva el resultado final del complejo proceso que experimenta la materia orgánica al descomponerse, ayudado por la actividad microbiana y enzimática, y por la inestimable acción de las micorrizas, de los hongos presentes en el suelo y de



las lombrices de tierra, verdaderas labradoras ecológicas, pues con su incesante labor convierten las sustancias orgánicas y minerales en elementos asimilables por las plantas.

¿Qué necesitan las plantas para desarrollarse adecuadamente?

Básicamente, podríamos decir que todas las plantas obtienen del aire, de la luz solar y del agua, la energía, el carbono, el nitrógeno, el oxígeno, el hidrógeno y el resto de elementos y sustancias que precisan para su nutrición. Pero las plantas también necesitan la presencia en la tierra de algunos minerales y ciertas sustancias químicas, las cuales los agrónomos –en función de las necesidades de las plantas–, han dividido en macronutrientes, de los cuales hay tres que precisan en mayor proporción –nitrógeno, fósforo y potasio–, y otros en menor cantidad –magnesio, calcio y azufre–, y luego estarían los micronutrientes u oligoelementos –hierro, zinc, manganeso, boro, cobre...–, igual de esenciales para el desarrollo de las plantas como los anteriores, pero en cantidades mucho más pequeñas. De hecho, la nutrición de las plantas no es algo tan sencillo como en principio se pensaba; todo el mecanismo de retroalimentación de las plantas se genera a base de complejos e imbricados procesos, que a menudo escapan a nuestra



comprensión, aunque lo que debe quedarnos claro es que los elementos químicos que más necesitan las plantas para desarrollarse son: el carbono, el oxígeno y el hidrógeno, y todos ellos los absorben básicamente del aire. El resto (incluidos el nitrógeno, el fósforo y el potasio) los necesitan en muy pequeñas proporciones. Aunque la carencia o el exceso de algunos compuestos químicos específicos puede desencadenar trastornos en el desarrollo de las plantas. Por ejemplo, un exceso de potasio impide o dificulta la absorción del magnesio por parte de las raíces de la planta, y un exceso de calcio en la tierra o en el agua de riego dificultará la absorción del hierro y propiciará las temidas clorosis.

De todos modos, cuando nos interesamos por los procesos de fertilidad de la tierra y el abonado de las plantas a cultivar, lo que debe quedarnos claro es que en el aire que rodea a las plantas, y en la materia orgánica en descomposición que hay en la tierra donde crecen, están absolutamente todos los elementos que necesita cualquier planta para nutrirse y desarrollarse correctamente, porque, en definitiva, dichos restos orgánicos fueron en su momento plantas vivas y por ello contienen todos los elementos que forman parte de toda planta. Si tomamos conciencia de ello, comprenderemos que la clave de la fertilidad de cualquier tierra o huerto consistirá en

propiciar la presencia de la mayor cantidad posible de materia orgánica en constante descomposición, ya sea aportando estiércoles de animales, compost orgánico de diversas procedencias, o cultivando plantas para su integración en la tierra, como hacemos con los abonos verdes. De hecho, se trata de procesos que imitan los que se producen en plena Naturaleza, y por tanto el compost se convierte en la forma ideal de hacer posible la incorporación, o el retorno a la tierra, de la materia orgánica generada por la propia actividad vital de las plantas.

El compost, y todos los restos vegetales en descomposición, son la piedra angular de la vida de la tierra y de la fertilidad y productividad de un huerto. El compost, aparte de ser fuente de nutrientes, alberga a millones de microorganismos, airea y esponja la tierra, mejora al drenaje, facilita el desarrollo ra-

dicular y ayuda a la retención de agua y nutrientes en toda clase de suelos, los cuales si no tuvieran materia orgánica en su estructura, podrían lixiviarse por el arrastre que produce el agua de las lluvias o por los riegos continuados.

Por todo ello, si queremos disponer de un huerto sano y productivo, lo más importante es que propiciemos la abundancia de materia orgánica en su suelo y procuremos reciclar o aprovechar toda fuente de materia orgánica a nuestra disposición. Por ello, el huerto, ya sea grande o pequeño, deberá disponer de un espacio para ir almacenando las materias orgánicas sobrantes, mediante uno o varios composteros.

También conviene tener presente que la vida de la tierra y su fertilidad se producen principalmente en los 15-25cm superficiales, en la parte más aireada y cálida. Por lo que hemos de procurar depositar el compost y la materia orgánica que aportamos a la tierra en esa capa superior del suelo, y que esa capa fértil no sea volteada o enterrada a profundidades en las que sólo pueden desarrollarse bacterias anaeróbicas, que no favorecen el desarrollo de las plantas, e incluso pueden resultarles tóxicas.

El abonado y la fertilización: ¿por qué abonar el huerto?

El abonado y la fertilización en horticultura resulta un tema controvertido. Hay quien promulga el uso de grandes cantidades de compost –estiércol o materias orgánicas diversas– y quienes plantean que no hay que añadir compost sino confiar en la capacidad “autofertilizante” de la propia tierra, plantea un tema que fomentan sobre todo algunos postulados permaculturales.

Ante estas cuestiones, quizás tengamos que tener presente que la mayoría de plantas cultivadas para el consumo son mucho más exigentes en nutrientes que las plantas que crecen espontáneas en plena naturaleza. Las plantas horticolas han evolucionado –por selección de los agricultores a lo largo del tiem-



po— a partir de plantas silvestres, que normalmente eran de porte reducido, leñosas o amargas —porque normalmente se desarrollaban en condiciones muy precarias—, hasta convertirse en plantas de gran tamaño y mucho más dulces y jugosas, por ello las plantas cultivadas precisan de unos cuidados que no necesitaban sus ancestros silvestres. Casi todas las plantas cultivadas en los huertos actuales son el resultado de la evolución de plantas que han recibido continuos y abundantes aportes de materia orgánica y agua, mucho mayores de los que suelen disponer sus parientes que crecen sin la ayuda humana.

Y como la mayoría no estamos preparados para consumir verduras asilvestradas, ya que suelen ser más fibrosas y amargas —mecanismos protectores—, nos veremos obligados a ofrecer a nuestras plantas cultivadas aportes más o menos regulares de materia orgánica, y tendremos que regar más a menudo de lo que es necesario para las plantas silvestres. De ahí que, lo queramos o no, si pretendemos conseguir un buen desarrollo y abundantes cosechas de las plantas hortícolas cultivadas en nuestro huerto, tendremos que recurrir a aportes regulares de materia orgánica o compost. Para ello se nos plantean dos opciones: o adquirimos el compost necesario para mantener los niveles de fertilidad y productividad de nuestro huerto, o producimos nuestro propio compost. Ante esa necesidad, conviene conocer las diferentes opciones de realizar por nosotros mismos suficiente compost de calidad, que aporte la adecuada fertilidad al huerto y a los cultivos.



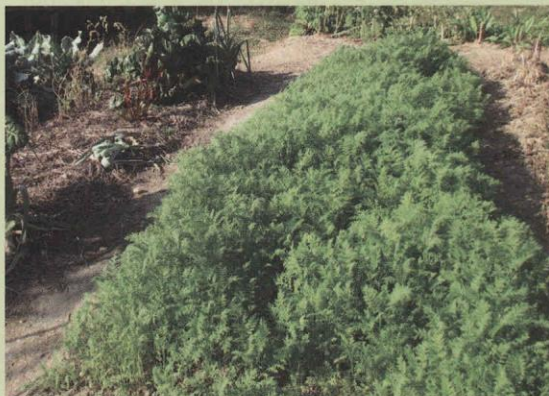
Los abonos verdes

Una de las técnicas de cultivo ecológico que puede permitirnos mantener altos niveles de fertilidad en nuestro huerto y reducir las necesidades de incorporación de compost consiste en realizar regularmente siembras de abono verde. Las plantas forrajeras, gramíneas e incluso la flora espontánea, cultivadas como abono verde, mantienen o incrementan la actividad biológica de la tierra, desintoxicándola y aportándole nuevos nutrientes. En algunos casos resultará también muy interesante el aporte nitrogenado de las leguminosas.

Hay que tener presente que, para que el abono verde cumpla tal función, hay que segarlos en el momento de la floración, e incorporarlo a la tierra (en las zonas cálidas) o dejarlo triturado como acolchado (en las zonas frías o húmedas), hasta su deshidratación y posterior incorporación a la tierra. Esto se comprende si sabemos que la mayor parte de las plantas, especialmente las leguminosas, apenas extraen nutrientes de la tierra en las primeras fases de su desarrollo, "alimentándose" de la energía solar —fotosíntesis— y de los compuestos presentes en el aire y el agua. Es en la fase de fructificación —tras la floración— cuando "chupan" el máximo de elementos de la tierra, para formar las semillas, que deberán almacenar gran cantidad de nutrientes y minerales a fin de asegurarse una larga pervivencia.

Por ello, si tenemos la precaución de cortar el ciclo vegetativo de las plantas elegidas como abono verde, cortándolas en la fase de floración, estaremos alimentando a la tierra con los abonos naturales absorbidos por las plantas del aire y del agua; plantas cargadas con la energía del sol, de ahí el calificativo de abono verde.





En los manuales y libros de agricultura ecológica, podemos hallar información sobre una gran variedad de plantas y combinaciones de plantas para su uso como abonos verdes. Aunque la experiencia nos muestra que en un huerto de reducidas dimensiones —basado en pequeñas parcelas o bancales de cultivo—, el abono verde más fácil de cultivar y que ofrece los mejores resultados es una combinación de habas forrajeras y de vezas. Las habas forrajeras pueden alcanzar el 1,50m o los 2m de altura. Las vezas, —que normalmente se desarrollan más a ras de tierra—, se encaraman en las matas de habas forrajeras y juntas hacen una exuberante masa verde, que alcanza su punto de desarrollo máximo justo antes de la floración. La combinación habas forrajeras y vezas es una de las más equilibradas y enriquecedoras de la tierra, ya que aporta una gran cantidad de nitrógeno —las dos son leguminosas— y los tallos de las habas son muy ricos en celulosa y carbono —humus estable a largo plazo—. De todos modos, algunas experiencias en centros de investigación agrícola han constatado que el abono verde que mayor proporción de restos orgánicos y carbono aporta a la tierra, es el abono verde que se consigue recurriendo a la flora espontánea que crece en esa tierra.

El abono verde suele estar listo para su incorporación en la tierra cuando las principales plantas que lo componen inician su floración, a finales del invierno o a principios de la primavera, con lo que la masa vegetal obtenida tras la siega o el triturado dispondrá de tiempo para iniciar su transformación, fermentado o descomposición, que la conviertan en nutrientes activos para la vida microbiana de la tierra y en fuente de grandes dosis de humus, asimilable por las plantas que ocuparán esos espacios, en primavera y verano.

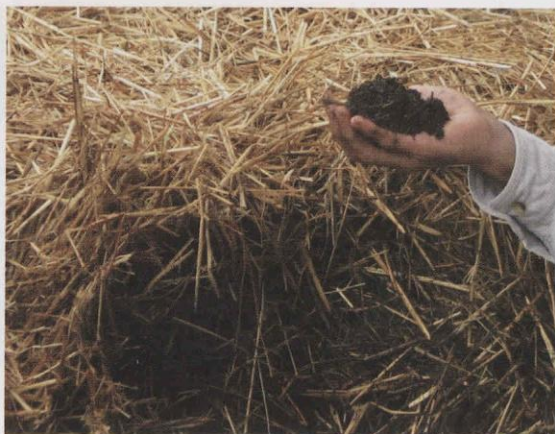
Dada la importancia del abono verde como propiciador e incrementador de los niveles de fertilidad, es conveniente que toda parcela del huerto reciba, una vez cada 2 o 3 años, un abonado verde; esta será la mejor garantía de mantenimiento de la salud, de la vitalidad y de la fertilidad de esa tierra.

EL COMPOST Y EL COMPOSTAJE

El compost, fuente de toda vida

Compostar es el proceso natural por el que se descompone la materia orgánica, pasando del estado de ser vivo a una sucesión de fases que harán posible que dicha materia orgánica se transforme y retroalimente de nuevo el ciclo de la vida y el reciclado permanente de los nutrientes. La materia orgánica en descomposición es la piedra angular de la vida en este planeta, ya que sin los procesos de degradación y desestructuración todos los nutrientes disponibles irían cristalizándose y quedando inmovilizados, y como consecuencia de ello, las plantas morirían al no existir el humus y las complejas estructuras órganominerales que hacen posible la generación de los organismos vivos. Y sin plantas no son posibles otras formas de vida más complejas como la animal o la humana.

Los procesos que en la naturaleza tardan años en producirse, siguiendo el ritmo de las estaciones, en el compost se realizan en apenas unos meses. De hecho, el proceso de compostaje consiste en la degradación o descomposición controlada de los materia-



les orgánicos a nuestra disposición (restos de hortalizas, frutas, hierba, césped segado, restos de podas...) agrupados en montón o en un recipiente compostador, añadiendo agua si fuera necesaria su hidratación, o aireando para conseguir un buen proceso de actividad biológica aeróbica y con ello, al cabo de unos meses obtendremos un buen compost, rico en humus –tanto activo como estable– que aporte los nutrientes necesarios para el buen desarrollo de las plantas cultivadas y vida y fertilidad a la tierra en donde crecen.

El libro imprescindible sobre el compost

La elaboración del compost y los procesos del compostaje, abarcan infinidad de aspectos que conviene conocer en detalle, resultando complejo el abordarlos de forma exhaustiva en un manual práctico como el que tienes en las manos; por lo que en esta obra abordamos los puntos clave a tener en cuenta a la hora de iniciar un huerto y saber cómo, por qué y para qué hacer las cosas. Si te interesa profundizar en el tema, ampliar conocimientos sobre el apasionante tema de la generación de humus y del incremento de fertilidad en la tierra a través del compost y conocer todas las posibilidades y limitaciones de cada método o sistema de compostaje, puedes hacerlo a través de las páginas de *“Cómo hacer un buen compost”* el primer libro que publiqué con los amigos de la editorial La Fertilidad la Tierra.



Elementos y factores que determinan un buen proceso de compostaje

A la hora de elaborar un compost, entran en juego muchos factores, desde el tipo de materias orgánicas que empleamos, su procedencia, su estructura o la fase de degradación en que se hallan, hasta el sistema de compostaje que emplearemos. Es muy interesante conocer estos elementos y saber cuáles son positivos y ayudan al proceso, y qué factores pueden resultar adversos.

Resulta muy positiva, por ejemplo, una correcta proporción en la mezcla de distintas estructuras y tipos de fibras orgánicas, y el adecuado porcentaje de agua y de elementos nitrogenados respecto a los ricos en carbono. También es muy positivo contar con abundantes fermentos naturales, muy presentes por ejemplo en el estiércol de animales y en los activadores de compost.

Entre los factores negativos destacamos el de no disponer de un volumen adecuado de materiales de compostar, o que estén muy secos. También es negativa la falta de aireación: o bien porque los materiales están muy compactados o demasiado húmedos —lo cual dará lugar a fermentaciones anaeróbicas— o bien porque el pH es inadecuado —excesivamente ácido o demasiado alcalino— se inhibirá la actividad bacteriológica; la presencia de sustancias tóxicas inhibirá también la labor de la micro o de la macro fauna que participa activamente en los procesos de compostaje.

Aunque, como hemos comentado, son muchos los factores que intervienen en la elaboración de un buen compost, algunos resultan decisivos y conviene destacarlos.

El tamaño y la estructura de los materiales a compostar influye en la velocidad de descomposición. Las partículas menores ofrecen más superficie para ser atacadas por los microorganismos y las más grandes favorecen la aireación. Lo ideal es mezclar materiales finos con materiales groseros; los finos activan la descomposición, los gruesos permiten el pa-

so del aire y la predominancia de la actividad de las bacterias aeróbicas.

El montón o el compostero deben tener un volumen mínimo de 1m^3 , para que se produzca una fermentación térmica y mantenga una buena temperatura el tiempo suficiente para que se complete correctamente el proceso. Si amontonamos volúmenes de materiales a compostar, inferiores a 1m^3 , no suele iniciarse el proceso de fermentación térmica, y el compostaje se produce a temperatura ambiente.

La dimensión será como mínimo de 50cm de lado, pues de ser menor surgirían problemas para mantener el calor y si superara los 150cm se dificultaría el paso de aire necesario para la vida microbiana. Con una altura superior a los 160cm el peso lo compactaría y dificultaría la aireación.



En el proceso actúa una comunidad de organismos (bacterias, hongos, protozoos, insectos, lombrices, etc.) que se alimentan de la materia orgánica, descomponiéndola y generando nutrientes para las plantas. La incorporación de capas de estiércol fresco o de compost viejo actúa como fermento, aportando microorganismos que aceleran y facilitan el arranque y el proceso de fermentación.

También debe darse una proporción carbono/nitrógeno, es decir entre los materiales ricos en nitrógeno (estiércol, restos de animales, plantas frescas, restos de verduras, leguminosas...) y los ricos en carbono (en general la celulosa: madera, serrín, papeles, paja y hierbas secas...). En el proceso de compostaje la relación carbono/nitrógeno va variando progresivamente. Al inicio del proceso debe ser aproximadamente de unas 30 a 50 partes de carbono por 1 de nitrógeno. Si la proporción de carbono es muy elevada, disminuye la actividad biológica. Si es muy baja y hay demasiado nitrógeno, se acelera demasiado. Al finalizar el proceso de compostaje la relación C/N debe estar próxima a la relación 10 a 1.

El nivel de acidez o alcalinidad, el pH, debería ser lo más equilibrado posible —entre 6 y 7—. Tanto el exceso de acidez como la elevada alcalinidad inhiben la actividad de las poblaciones microbianas, y ralentizan o bloquean el proceso de descomposición. Si el pH es muy ácido, se puede contrarrestar con polvo de piedra calcárea como la dolomita o con ceniza. Si es muy alcalino, se contrarresta con restos de coníferas y materiales nitrogenados.



La temperatura debe mantenerse entre 35 y 65°C, como signo de intensa actividad de los microorganismos termófilos. Cuanto más alta es la temperatura, más actividad bacteriana y más rápida es la fermentación y descomposición de la materia orgánica. A temperatura ambiente la descomposición va más lenta y con el frío, se ralentiza o se detiene por completo. Pero si el compost supera los 70 °C o los mantiene muchos días seguidos, conviene regarlo abundantemente o voltearlo por completo y regarlo para que no se “queme” porque perdería gran parte de su riqueza nutritiva.

En los composteros domésticos, en los que se aportan residuos de forma regular pero en volúmenes escasos, no hay elevación de la temperatura y la descomposición se realiza de forma más lenta a temperatura ambiente, propiciada por las bacterias mesófilas.

El aire es imprescindible para que los microorganismos puedan descomponer aeróbicamente la materia orgánica, por lo que al elaborar el compost intercalaremos materiales gruesos con finos para que se facilite la aireación del centro del compost y, si es preciso, lo voltearemos o removeremos. Observemos si se ha compactado demasiado o si se acumula mucha agua, porque estará ocupando los espacios que deberían corresponder al aire, lo cual dará lugar a fermentaciones anaeróbicas, putrefacciones, gases y malos olores.

Conviene mantener una humedad regular del compost para que pueda darse una óptima fermentación. A la hora de iniciar el compost, procuraremos que la mezcla no esté ni demasiado húmeda, ni demasiado seca. Podemos equilibrarla añadiendo agua, o variando la proporción de materiales húmedos o secos. Un exceso de sequedad impediría el trabajo de las bacterias, enzimas y demás microorganismos vitales en el proceso y un exceso de agua, provocaría encharcamientos, asfixias y negativas putrefacciones por falta de aireación.

MÉTODOS DE COMPOSTAJE Y OPCIONES DE OBTENCIÓN Y ELABORACIÓN DEL COMPOST

Básicamente hay tres vías de compostaje: en superficie, en montones y en composteros. Cada uno tiene sus ventajas e inconvenientes y el decidirse por uno u otro dependerá de las circunstancias de cada huerto o jardín.

Compostaje en superficie

La materia orgánica se deposita sobre la tierra o ligeramente mezclada con su capa superficial, lo cual favorece la actividad microbiana y el consiguiente incremento de la fertilidad y la vitalidad de la tierra. Funciona bien en climas húmedos, y con baja incidencia de la radiación solar (los rayos ultravioleta son bactericidas), y además reduce las pérdidas de nitrógeno. Pero en climas secos el proceso puede ralentizarse demasiado por falta de hidratación, a no ser que se riegue a menudo o se cubra con acolchados de paja u otros materiales orgánicos que mantengan un mínimo de humedad y lo protejan de la radiación solar.



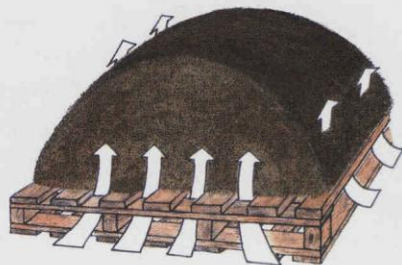
Compostaje en montón

Cuando disponemos de abundantes fuentes de materiales y restos orgánicos para compostar, conviene ir amontonándolos por separado hasta que tengamos un buen volumen y entonces los reunimos todos en un montón, es lo que llamamos hacer compost.

Empezaremos por elegir un buen emplazamiento, un lugar sombreado, protegido del viento. Elegiremos hacerlo por la tarde, y a poder ser un día de Luna llena o cuarto menguante, a ser posible en fase de Luna descendente (ver pag. 250).

En la base pondremos montones de ramas de poda o unos palets como base de aireación.

Realizaremos el amontonado de los diferentes materiales orgánicos a compostar, alternando sucesivamente los materiales más groseros –ramas, restos de poda triturada, matas de maíz secas...– con capas de materiales más finos –hierba, césped cortado deshidratado...—. Si los materiales a compostar están muy secos, conviene regar a medida que depositamos las sucesivas capas. Si deseamos que se pro-





duzca la fermentación térmica, con subidas de temperatura apreciables, tendremos que realizar montones de más de 1 m^3 o reunir más de 700 kilos de materiales orgánicos.

Una vez acabado el montón (cuyas dimensiones no deben exceder de 160cm de base, por 150cm de altura y la longitud que queramos), conviene cubrirlo y protegerlo con una capa de tierra o mejor aún, con una buena capa de paja, regándola bien para que no se vuele con el aire y quede bien humedecida la última capa de materiales depositados.

Algunos practicantes y expertos en compostaje, recomiendan voltear regularmente los montones de compost para mezclar mejor sus ingredientes y acelerar el proceso de descomposición (voltear siempre en fase de Luna llena). Sin embargo otros especialistas prefieren procesos más "tranquilos", sin volteado, porque consideran que el humus resultante es de mejor calidad y más estable.

A partir de los 3 meses (o cuando ya se mantiene a temperatura ambiente) el compost puede estar listo para su uso como compost fresco. Si lo que deseamos es un compost maduro, convendrá que siga su proceso hasta los 5 o 6 meses. A partir de un año se convierte en mantillo y ya no mejora, es mejor emplearlo antes.





De hecho, el compostaje en montón permite controlar las variables que intervienen en los procesos de descomposición, hasta obtener el compost fresco o poco descompuesto –para esparcir como abonado sobre la tierra en otoño o para depositar sobre los bancales de cultivo–; aunque también podemos dejarlo descomponiendo más tiempo, hasta conseguir un compost cuyos elementos mineralizados son de rápida absorción, para aplicar en la fase productiva de los cultivos o reforzar algún cultivo en especial–. Cuando el compost tiene más de un año de descomposición, obtenemos compost muy descompuesto o mantillo –ideal para semilleros y para mezclar con fibra de coco en los recipientes de cultivo–.

Compostaje en composteros domésticos

Si tenemos pocos materiales para compostar, o cuando tan sólo vamos a disponer de los restos orgánicos de la cocina, restos de cultivos y hierbas u hojas del huerto y del jardín, será suficiente con un compostero doméstico de reducidas dimensiones. Podemos recurrir a composteros como los que se co-



mercializan en plástico reciclado u otros materiales. O bien podemos construirlo nosotros mismos con madera o con ladrillos (ver imagen). De hecho, el compostero puede realizarse con madera de palets reciclados, reciclando algún viejo bidón, con una malla metálica o con cualquier otro material.

Para conseguir un buen proceso de compostaje, elegiremos bien el emplazamiento, procurando que esté protegido del frío, del viento y del sol intenso en pleno verano.

Composteros progresivos

En los composteros domésticos, pequeños, de menos de 1m^3 , en los que vamos aportando poco a poco y de forma progresiva, materiales y restos orgánicos, la descomposición suele realizarse a temperatura ambiente y es muy raro que se produzcan aumentos de temperatura apreciables. La descomposición la realizan sobre todo las bacterias que viven y trabajan a temperatura ambiente, las llamadas bacterias mesófilas. Si recurrimos a los composteros de proceso progresivo, resulta interesante que elijamos los que disponen de tapa y puertas inferiores que permiten ir sacando el compost maduro por abajo. Por arriba iremos echando los diferentes materiales or-

gánicos que vayamos disponiendo, y al cabo de 5 o 6 meses –dependiendo del tipo de residuos orgánicos, del volumen y de las condiciones ambientales–, podremos abrir la puerta inferior e ir retirando las partes del compost que ya estén bien descompuestas.

Composteros de fase única

Cuando disponemos de grandes cantidades de materiales orgánicos para compostar, conviene ir agrupándolos y realizar todo proceso de amontonado e inicio del compostaje de una sola vez (lo realizaremos de preferencia en Luna llena o menguante).

Empezaremos el proceso de compostaje depositando al fondo del compostero una capa de compost viejo o estiércol descompuesto para que sirva de fermento iniciador y aporte suficientes microorganismos para el buen compostaje. En zonas muy húmedas o lluviosas conviene depositar al fondo unas capas de ramas o materias gruesas drenantes, que eviten el encharcamiento y la pudrición de los restos orgánicos depositados.

Iremos depositando restos orgánicos, procurando mezclar o alternar capas de materiales secos con materiales húmedos, materiales gruesos con materiales finos, materias viejas con frescas –hierba y paja, restos frescos de cosechas y cocina y hojas secas, etc.–.

De tanto en tanto, conviene añadir alguna capa de compost viejo o estiércol que aporte fermentos y bacterias y actúen como levadura. También resulta interesante ir añadiendo algunas paladas de tierra arcillosa del huerto, porque aportan las bacterias y microorganismos activos en nuestro huerto y además favorecen la unión entre las moléculas de humus y las de arcilla, propiciando el interesante complejo arcillo-húmico que hace fértil a la tierra.

Cuando hayamos llenado más de la mitad del compostero, conviene remover –con ayuda de un gancho– y mezclar bien todo su contenido, a fin de airearlo bien y de mejorar la descomposición de todos los materiales compostados.



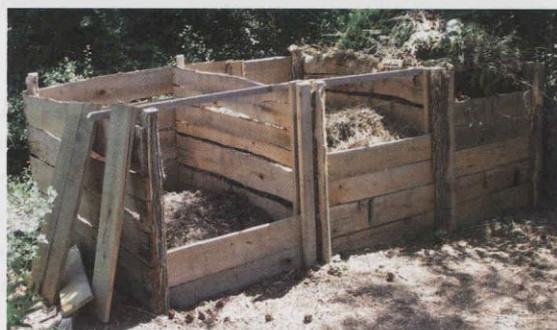
Hay que vigilar con regularidad la humedad del compost. Si vemos que se reseca lo regaremos, si notamos malos olores y vemos que, por exceso de humedad o por demasiados materiales muy frescos, empieza a pudrirse, conviene vaciar el compostero y volver a llenarlo añadiendo materiales secos, como paja vieja de los acolchados o triturado de podas.

Si todo ha ido bien, al cabo de unos 4 a 6 meses, el compost estará listo para su uso en el huerto o jardín. Al vaciarlo, todas las materias orgánicas que no se hayan compostado bien, o que todavía sean muy groseras, podemos retirarlas y depositarlas como base en el compostero para iniciar un nuevo proceso de compostaje.

Composteros de tres compartimentos separados

La unión de varios composteros, uno al lado del otro, permite un proceso de compostaje secuencial y continuo. Cuando uno de los compartimentos está lleno, cogemos las capas superiores del compost y las colocamos como base del segundo, luego lo cubrimos con paja u hojas y empezamos a depositar restos en el se-

gundo. Cuando éste también se llene, tomaremos los materiales orgánicos poco descompuestos de arriba y los depositaremos en la base del tercero y seguimos llenando con los restos orgánicos y materiales que vayamos teniendo disponibles. A los 4 o 6 meses de iniciado el proceso, las capas inferiores del primer compostero estarán bien fermentadas y descompuestas; tendrán un color oscuro, una textura suelta y homogénea y su olor será agradable, por lo que podemos empezar a utilizarlo en el huerto. Cuando hayamos usado todo el compost y quede vacío, echaremos en su base la capa superior del tercero –cuando esté lleno– y así sucesivamente.



PROBLEMAS Y SOLUCIONES EN EL COMPOST		
Problema	Causa	Solución
Mal olor	- Falta de oxígeno - Demasiada agua - Demasiado material verde - El montón está muy compactado o es muy grande	- Voltear el montón o vaciar el contenido del compostero, y volver a rehacerlo añadiendo materiales leñosos. - Agregar hojas secas, restos de poda triturados o paja. - Agregar materias leñosas, hojas secas, paja del acolchado, ramas de poda trituradas... - Voltear el montón y rehacerlo, disminuyendo su tamaño
Centro muy seco	Falta de agua	Voltear y humedecer mientras se rehace el montón o volvemos a llenar el compostero
La temperatura no sube	- El montón es muy pequeño - Falta material verde - Tiempo frío	- Agregar materiales - Agregar plantas verdes troceadas o cortes recientes de césped - Aislar mejor los lados y añadir purín, orín o agua azucarada
Montón muy húmedo	- Excesiva lluvia - Exceso de riego	- Tapar la parte superior con plástico, cuidando que se produzca una buena aireación a través de los orificios del compostero o del acolchado de paja del montón - Limitar los riegos. Agregar materiales secos (hojas, virutas de poda, paja). Remover el compost o voltear para que se airee
Presencia de moscas e insectos	Demasiados restos de cocina frescos	Cubrir los restos de cocina con tierra, compost viejo, paja u hojas secas

¿Qué cantidad de compost necesitamos para el cultivo de hortalizas?

Las necesidades de abonado varían de una planta a otra. Las hay que requieren grandes cantidades de materia orgánica –entre 3 y 6kg por m²–, y poco descompuesto (como las patatas, los tomates, las alcachofas, calabacines, calabazas), o bien descompuesto (como el apio, las espinacas, coles, puerros). En el otro extremo, las plantas poco exigentes (ajos, cebollas, habas, nabos, rabanitos) que apenas necesitan compost e incluso toleran mal su presencia y en un término medio las plantas medianamente exigentes, que gustan de un compost muy descompuesto o mantillo viejo, como las zanahorias, las judías, lechugas, escarolas, guisantes y remolacha roja.

Realizando buenas asociaciones de plantas, y sobre todo aplicando la rotación de cultivos por exigencia de nutrientes, conseguiremos aprovechar al máximo la materia orgánica aportada porque, por ejemplo, tras el cultivo de tomates, berenjenas o coliflores, abonadas con gran cantidad de compost (de 3 a 6kg por m²), podemos cultivar lechugas, escarolas, espinacas y hortalizas de hoja sin añadir más

compost y, al cosecharlas, sin añadir compost, podemos sembrar zanahorias, nabos o remolacha roja, y tras su cosecha en la misma parcela (sin añadir compost) sembrar guisantes, judías u otra leguminosa, porque aprovecharán al máximo los remanentes de materia orgánica. Cuando cosechemos las leguminosas, podemos añadir de nuevo compost y empezar de nuevo el ciclo productivo con otras plantas exigentes: calabacines, pimientos, berenjenas, etc. (ver pag. 133).

Necesidades de compost según plantas cultivadas

Plantas voraces

3 a 6kg por m²

Compost fresco o semidescompuesto

Acelgas, alcachofas, cardos, calabacines, calabazas, hinojo, maíz, melones, patatas, pepinos, pimientos, sandías, tomates...

Compost maduro –bien descompuesto–

Apio, espinacas, coles, puerros

Plantas medianamente exigentes

1 a 3kg por m²

Compost maduro –bien descompuesto–

Chirivías, escarolas, espárragos, guisantes, judías, lechugas, perejil, remolacha roja, zanahorias

Plantas poco exigentes

No necesitan compost, o les va mal su presencia si no está muy descompuesto (en fase de mineralización)

Ajos, berros, canónigos, cebollas, coles de Bruselas, endibias, habas, nabos, rabanitos, tupinambos







Control de las hierbas competidoras

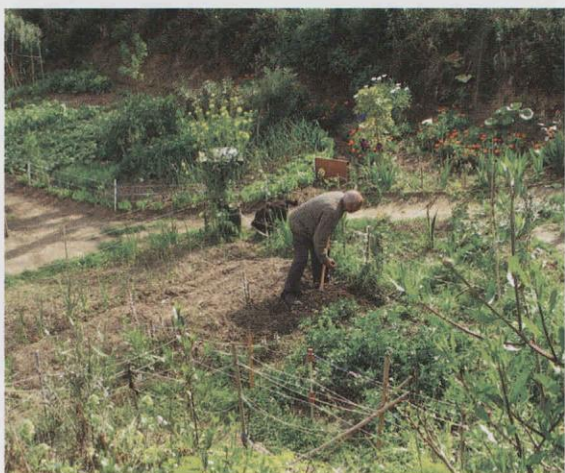
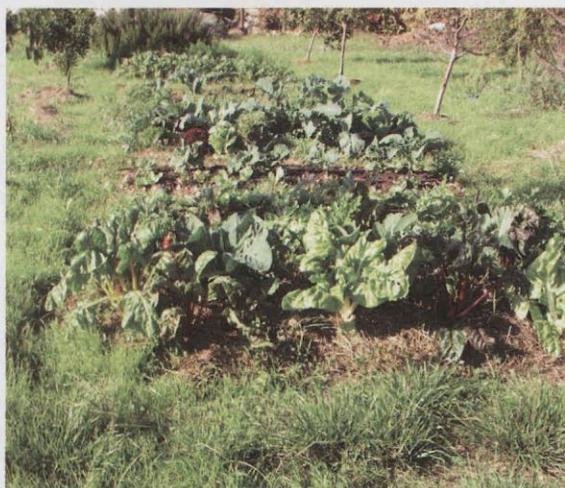
En agricultura ecológica no hablamos de “malas hierbas”. Consideramos que todas las plantas cumplen alguna función vital y que el único problema es que en un momento dado algunas resulten competidoras con las plantas que cultivamos. Intentan ocupar la tierra cultivada y compiten por aprovechar los nutrientes y el compost que esparcimos y también compiten por la luz y el agua disponibles. Además, como las plantas silvestres son más vitales y adaptadas a la climatología, si no las controlamos terminan por “asfixiar” o debilitan seriamente a las hortalizas y demás cultivos. También puede molestarnos su presencia por cuestiones estéticas o porque en ellas se esconden posibles parásitos de los cultivos.

Pero, si analizamos de forma objetiva el problema, veremos que las hierbas espontáneas también tienen aspectos positivos, ya que ofrecen sombra y protegen a la tierra de las agresiones y de la erosión que producen las fuertes lluvias, el viento o la intensa radiación solar. De hecho, la peor forma de culti-

var es mantener la tierra desnuda, por lo que resulta una buena práctica agrícola el mantener un manto verde de hierba, efectuando siegas regulares y usar la hierba segada como acolchado o cobertura protectora de la tierra. Las hierbas espontáneas de raíces profundas y pivotantes –como los cardos–, “labran” y airean la tierra en profundidad, al tiempo que extraen minerales del subsuelo que luego, al descomponerse las hojas, “nutren” la tierra. Y si bien en la hierba pueden esconderse algunos parásitos, sirven también de refugio a insectos depredadores de parásitos.

Además, las hierbas espontáneas cuando mueren y se descomponen aportan materia orgánica a la tierra y algunos agricultores las usan como “abono verde” con muy buenos resultados y consiguiendo reducir las necesidades de compost para los cultivos.

Esa combinación de aspectos negativos y positivos en la presencia de hierba en el huerto, nos debe hacer reflexionar sobre nuestras prácticas agrícolas ancestrales y quizás ya sea hora de superar el trauma que supone la frecuente crítica negativa que



considera “sucio” un huerto o jardín con hierba y un mal agricultor a quien deja crecer las hierbas espontáneas.

Se trata simplemente de controlarlas en la medida que sea necesario, ya que si hacemos un huerto es para producir plantas hortícolas y no para cultivar hierbas silvestres sin usos culinarios (aunque hay muchas hierbas aprovechables en la cocina). Por ello, en la práctica nos veremos obligados a controlar la emergencia de hierbas en los cultivos en donde realizamos siembras directas en tierra (zanahorias, rabanitos, canónigos, maíz, remolacha roja, judías) procurando mantener la tierra limpia realizando binas o escardas regulares, hasta que las plantas tengan el porte suficiente para controlar la hierba con su sombra o sean lo suficientemente grandes como para acolcharlas. En los cultivos en los que realizamos trasplante (tomates, pimientos, coles, lechugas...) resulta muy práctico recurrir desde el principio a los acolchados y cubiertas permanentes de la tierra, porque ejercen un claro control de las hierbas espontáneas competidoras con nuestros cultivos.

Opciones para el control de hierbas espontáneas

Por mucho que nos empeñemos en arrancar todas las hierbas que emergen y no dejar que desarrollen semillas, la tierra está llena de semillas en estado latente (algunas pueden tardar 8 o 10 años en germinar) y a través del viento o el compost siguen llegando muchas otras, por lo que de tanto en tanto no nos quedará más remedio que recurrir a técnicas de control de las hierbas competidoras más habituales, con opciones como el arrancado manual, las escardas, las falsas siembras, los cultivos controladores de hierba, la cobertura del suelo con lonas plásticas, y sobre todo con el acolchado orgánico permanente, que la experiencia nos muestra como la técnica más interesante y ahorradora de tiempo y esfuerzos.

Arrancado manual: Cuando realizamos unas técnicas de cultivo intensivas con siembras, plantaciones



y rotaciones regulares y acolchados o cubiertas permanentes de la tierra, apenas salen hierbas en el huerto y las pocas que emergen pueden ser controladas fácilmente simplemente tirando de ellas con las manos para arrancarlas con su raíz. Las hierbas que crecen a través del acolchado de paja (correhuela, bledos, juncia o fumaria), son muy fáciles de arrancar puesto que la tierra del bancal suele estar casi siempre húmeda y mullida.

La siega: En función de la cantidad de hierba a segar y su tipología, recurriremos a herramientas manuales como la hoz o la guadaña, o a medios mecánicos como la desbrozadora de brazo (eléctrica o de gasolina) o a las segadoras de césped y desbrozadoras de motor autopropulsadas, en caso de tratarse de grandes superficies de cultivo.

La mayoría de hierbas de desarrollo anual rebrotan sin mucha fuerza tras 2 o 3 siegas sucesivas. Las hierbas plurianuales como la grama o la juncia, requerirán siegas combinadas con laboreos muy continuados, hasta que consigamos su total agotamiento vegetativo.

Binas o escardas: Con la ayuda de azadas, azadillas, legón o herramientas especiales de bina manual, realizamos un desherbado mediante el corte y arrancado de las hierbas en sus primeras fases de desarrollo, al tiempo que removemos las capas superficiales de la tierra y rompemos la capilaridad (ahorrando riegos). Tras las operaciones de bina o es-



carda, las hierbas pueden dejarse en cobertura sobre la tierra o llevarlas al compostero ya que la mayoría no vuelven a enraizar (a excepción de la grama o las verdolagas).

Cultivos controladores de hierba o "limpiadores": Algunos cultivos como las patatas, boniatos, calabazas o melones, requieren labores de aporcado de tierra regulares o bien cubren de tal modo la tierra que no dejan desarrollarse a las hierbas a su alrededor. Se consideran cultivos limpiadores de hierba, pudiendo aprovecharlos para, tras su cosecha, sembrar o plantar cultivos sensibles a las hierbas como las zanahorias o las remolachas.

Cobertura del suelo con lonas plásticas: Algunas hierbas persistentes, con rizomas o de raíces profundas como la grama o la juncia, pueden controlarse realizando un agotamiento vegetativo cubriendo



con lonas plásticas durante varios meses la parcela a desherbar. Al quitar la lona conviene realizar varios laboreos escalonados cada 15 días con motocultor o cultivador, para completar el agotamiento vegetativo de las raíces supervivientes.

Acolchado orgánico: Una de las opciones más prácticas y efectivas de control de hierbas competidoras consiste en recurrir a la cobertura permanente de la tierra de cultivo con acolchados orgánicos de paja u otros materiales (ver recuadro ventajas de los acolchados pág 139).

Falsas siembras: Cada vez que removemos la tierra y regamos se “despiertan” numerosas semillas de hierbas que estaban latentes en las diferentes capas del suelo, por lo que si realizamos un laboreo previo a la siembra o al trasplante y cuando hayan germinado y salido a la superficie las hierbas espontáneas de la temporada, volvemos a cavar la tierra y la preparamos para la siembra de nuestros cultivos, observamos que la germinación de hierbas espontáneas será mínima. En tierras muy infestadas de semillas de hierba, se pueden realizar varias labores consecuti-

vas de esta “falsa siembra” para conseguir resultados más satisfactorios.

Desherbado térmico: El fuego fue ampliamente usado en la Antigüedad para deshacerse de la vegetación no deseada (por desgracia se sigue empleando en la quema de rastrojos y provoca incendios forestales). Podemos recurrir a máquinas especiales de desherbado térmico o a un soplete de fontanero de boca ancha. La rápida acción de la llama o de los infrarrojos, deshidrata o quema las hierbas pero no “recalienta” ni daña la tierra.

Realizar el desherbado en el preciso momento: Con algunas hierbas espontáneas difíciles de controlar pero de ciclos anuales o estacionales precisos, como las oxalis, las juncias (chufa silvestre), los cardos, o la grama, se puede optar por su control mediante agotamiento vegetativo. Realizaremos uno o varios laboreos o desherbados mecánicos o arrancado manual en el momento propicio, lo que les supondrá un debilitamiento o agotamiento vegetativo que les dificultará o impedirá recuperarse o extender su dominio sobre el terreno. La horca de doble man-

go resulta muy útil en este proceso de eliminación de las hierbas con rizomas y raíces profundas o persistentes, ya que al remover la tierra en profundidad y sin voltear, se arrancan fácilmente tirando de ellas y sacándolas de la tierra con todas las raíces.

Herbicidas y desherbantes químicos: resulta tentador recurrir a esos líquidos milagrosos de efectos herbicidas, que mantienen limpios de “malas hierbas”, nuestras huertas, lindes y caminos. Incluso la engañosa publicidad del famoso “Roundup” (glifosato) intenta convencernos de su inocuidad para el medio ambiente o los seres humanos. Pero lo cierto es que, aunque no se estén haciendo públicos, en los análisis de las aguas potables de la mayoría de ciudades españolas y de las capas freáticas que los abastecen, se detectan niveles cada vez más elevados de sustancias químicas derivadas de los glifosatos y de



otros herbicidas como el Linurón, ampliamente empleados en agricultura y horticultura convencionales. Por ello, aunque suponga algo más de esfuerzo, vale la pena no recurrir a los herbicidas químicos (aparte de no estar autorizados en las prácticas de la agricultura ecológica).

Aprovechando las “malas hierbas”

Las plantas dan salud y curan nuestros cultivos

Insistimos en que en agricultura ecológica no existen “malas hierbas” sino plantas silvestres espontáneas que, formando parte del equilibrio y la vida de una determinada tierra, se convierten sin quererlo en competidoras con nuestras plantas cultivadas.

Por tal motivo muchos agricultores procuran aprovechar las bondades de las hierbas que crecen en el huerto y en sus alrededores para mejorar la fertilidad de la tierra. Las tres vías más comunes son: **A)** echar toda hierba arrancada al compost (o dejarla secar y decomponer en el bancal, sobre el acolchado orgánico). **B)** dejar crecer las hierbas y, antes de que florezcan, triturarlas e incorporarlas progresivamente a la tierra como abono verde. **C)** realizar preparados o extractos de plantas (fermentados, purines, decocciones...) que aporten minerales y sustancias estimulantes del desarrollo vegetal o fitoprotectoras que refuercen y den vitalidad a nuestras plantas cultivadas.

Las hierbas y plantas espontáneas nos ofrecen su ayuda y nos brindan infinitas posibilidades de aprovechamiento positivo. Podemos aprender a gestionar este recurso, regalo de la vida, con manuales prácticos como el libro “Plantas para curar plantas” de Bernard Bertrand, Jean-Paul Collaert y Eric Petiot, editado por la Fertilidad de la Tierra, en cuyas páginas se nos enseña a “reciclar” hierbas, a veces invasoras como las ortigas, los helechos, la bardana o el diente de león.







Asociaciones favorables y desfavorables

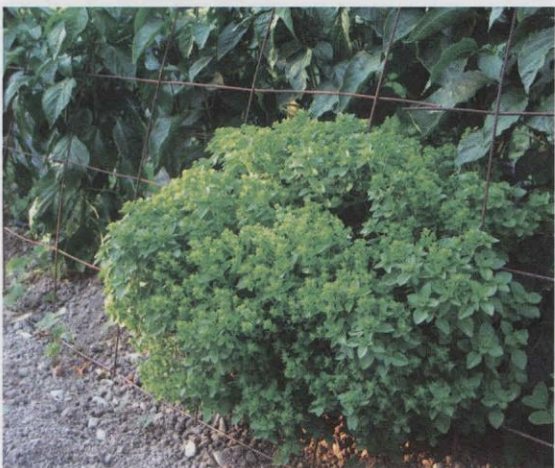
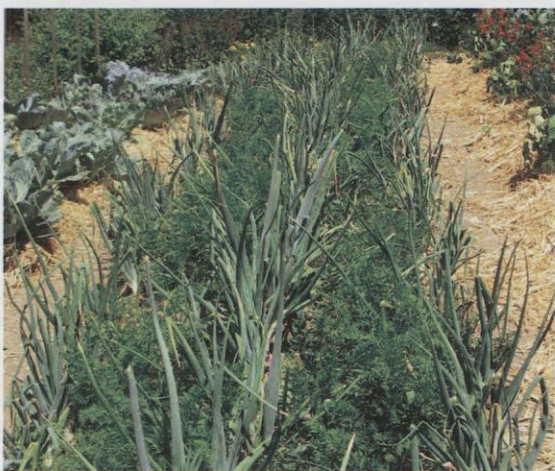
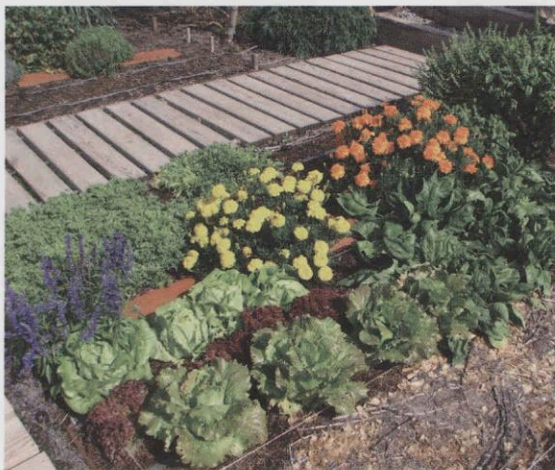
Los huertos ecológicos son ecosistemas en los que se produce una continua interacción entre todos los organismos y especialmente entre las plantas que crecen juntas o muy cercanas unas de otras, por lo que no podemos considerar las plantas como si estuviesen solas, hay que tener en cuenta las sinergias que se generan entre ellas y cómo se ayudan o se estorban unas a otras.

En la práctica, se ha podido comprobar que hay plantas que se sienten mejor creciendo junto a otras y algunas a las que les molestan ciertas presencias cercanas. El tema es tan sugerente que en Francia se ha llegado a publicar un libro de agricultura ecológica con el título "Le poireau préfère les fraises" (el puerro prefiere las fresas), aunque posiblemente el término de cultivos asociados se lo debamos a la alemana Gertrud Franck, quien en 1986, a sus 82 años, publicó el libro "Mon jardin sauvage, fleuri et productif" (Mi huerto silvestre, florido y productivo), en el que recoge sus múltiples experiencias, fruto de la observación y continua experimentación, desde

que al casarse iniciara un huerto familiar. Siendo más loable aún su labor si tenemos en cuenta que de joven su cultura era totalmente urbana, sin ningún contacto con la tierra.

Resulta interesante estar atentos y observar la evolución de los cultivos en función de con quién los asociamos (así como a qué cultivos suceden). Es razonable pensar –y el éxito del sistema de rotaciones y asociaciones de cultivos así lo indican–, que con las exudaciones de sus raíces y su actividad biológica, una planta transforma su entorno, creando unas condiciones bioquímicas o estimulando ciertas poblaciones bacterianas, en el intento de que le resulten lo más favorables posible. Dicha actividad bioquímica, resultará a su vez estimuladora o inhibidora del desarrollo de otras plantas, e incluso tiene efectos de atracción o repulsión sobre ciertos insectos o parásitos.

Estos mecanismos de empatía, afinidad o buena o mala convivencia, han sido estudiados y se les ha dado el nombre de alelopatía. Es la facultad de que



disponen muchas plantas para emitir sustancias químicas que inhiben el desarrollo de otras plantas de su entorno inmediato. Todo buen hortelano habrá observado que debajo de un nogal apenas crece hierba. La razón se halla en una molécula química, llamada juglona, que emiten las raíces del nogal y que bloquea la germinación o el desarrollo de las plantas cercanas. En esta misma línea, unos investigadores agrónomos suizos han realizado numerosas experiencias de los mencionados efectos alelopáticos. Han constatado, por ejemplo, que añadiendo un 1% de hojas secas trituradas de *Artemisa annua*, de *Bromus tectorum* o de *Plantago lanceolata* (llantén), se produce una reducción de entre un 80 y un 95% de la germinación de flora espontánea respecto a las parcelas testigo (sin extractos de plantas añadidos). En nuestro huerto podemos ir realizando experiencias y observando los posibles efectos inhibidores o potenciadores del desarrollo de las plantas cultivadas; quizás siguiendo los pasos de un grupo de agrónomos franceses, los cuales observaron que añadiendo hojas de albahaca o de saúco a la tierra donde sembraron patatas, se conseguía un incremento de la cosecha de más del 40% (con relación a las patateras que habían recibido el mismo abonado y riegos pero no se les pusieron hojas de albahaca o saúco en la tierra). También observaron que la adición de hojas de salvia a la tierra de cultivo reducía la producción de patatas.

Tradicionalmente se recomienda, por ejemplo, plantar matas de albahaca junto a los pimientos y los tomates para ahuyentar los ataques de pulgones, o plantar puerros o cebollas en los lindes de los bancales o líneas de zanahorias, para repeler la presencia de la mariposa del gusano barrenador.

Aparte de que sus secreciones sean compatibles o mutuamente beneficiosas, algunas plantas se pueden beneficiar de su asociación con otras, simplemente por sus características físicas, hábitos de crecimiento, o resistencia. Otro ejemplo, de origen prehispánico, ampliamente empleado aún en toda



Tradicionalmente se asociaba el cultivo de maíz y alubias porque se benefician mutuamente

Mesoamérica –y que en México llaman “*milpa*”–, en el que se cultivan juntos y en simbiosis, calabazas, judías y maíz. Las judías proporcionan nitrógeno, las calabazas cubren la tierra, dan sombra y mantienen la humedad del suelo, y el maíz da el soporte necesario para que se enreden las judías. En Asturias, Galicia y en algunas zonas del norte de la Península, tradicionalmente también lo hacen así, sembrando el maíz con las *fabes*.

Asociaciones que favorecen el aprovechamiento del espacio de cultivo

Existen asociaciones de buena vecindad y beneficio mutuo porque aprovechan mejor el espacio disponible para el cultivo, como el ejemplo citado de cultivo simbiótico de maíz, judías y calabazas. Primero



Las lechugas, que crecen rápido, se pueden intercalar entre cultivos que más tarde ocuparán un espacio mayor

se siembra el maíz y en el momento en que las matas alcanzan unos 15 o 20cm de altura, sembramos judías de enrame al lado. Las judías por un lado le aportan nitrógeno al maíz y por otro utilizan las matas de éste como tutor para crecer en altura.

Las leguminosas como guisantes, judías de mata baja o habas, también se asocian bien en hileras alternas con plantas de gran porte como las coles de hoja o los calabacines, las cuales se benefician del aporte de nitrógeno por parte de las leguminosas.

Es frecuente alternar líneas de coles con líneas de lechugas y plantar una lechuga entre col y col porque, al desarrollarse la lechuga más rápidamente, cuando la col alcanza su gran porte es probable que ya hayamos cosechado las lechugas.

Las líneas de zanahorias, al tener un desarrollo



Asociar cebollas y zanahorias favorece la protección contra la mosca de la zanahoria

muy lento, pueden alternarse con líneas de nabos o de rabanitos de rápido desarrollo.

Las escarolas, cuyas raíces son superficiales, pueden plantarse en líneas alternas con chirivías o alcachofas, que tienen raíces pivotantes muy profundas.

En los cultivos que realizamos en bancales elevados, solemos plantar cebollas y puerros en todos los laterales de los bancales, ya que aprovechamos mejor el espacio, permitiendo unas 5 líneas de cultivo por cada bancal de 110 a 120cm de ancho, cultivando por ejemplo una línea de coles en el centro, una de lechugas en un lado y otra de escarolas en el otro, con cebollas en una de las pendientes laterales y puerros en la otra. Las cebollas las plantaremos en el lado más soleado del bancal y los puerros –que precisan más humedad– en los lados más sombreados.

Otro ejemplo práctico de asociación favorable y eficiente lo realizamos en otoño, cuando sembramos habas intercalándolas entre las tomateras tardías. Cuando al inicio del invierno los tomates terminan el ciclo productivo, arrancamos sus matas y las habas

desarrollan todo su porte, creciendo y ocupando todo el espacio disponible.

Las opciones prácticas en el huerto son muchísimas, pero tengamos presente que en las asociaciones de cultivos intervienen muchos factores sinérgicos. Por pura lógica, no conviene combinar plantas con ritmos de crecimiento muy distintos, requerimientos de pH o estructura del suelo muy diferentes, con necesidades hídricas antagónicas, o de sistemas radiculares o de ramificación que compitan entre sí.

Observar y sacar conclusiones

En nuestro huerto ecológico las influencias favorables o desfavorables que pueden ejercer las asociaciones entre cultivos quizás no resulten tan apreciables como en la agricultura convencional y las que se observan en los huertos desequilibrados por abuso de agroquímicos. Sobre todo si tenemos en cuenta y aplicamos los principios de la agricultura ecológica y centramos nuestra labor en potenciar la biodiversidad del huerto, cultivando en una tierra constantemente fértil, en donde abunda la materia



Cultivar juntas lechugas (de ciclo corto) y coles (de ciclo más largo) nos ahorra espacio y adventicias

orgánica en continua descomposición, que da vida a la tierra y a los millones de microorganismos que en ella viven. De todos modos, si bien puede que no resulte relevante, vale la pena experimentar y anotar las conclusiones.

A fin de facilitar la tarea de búsqueda de información sobre asociaciones favorables o desfavorables, en este manual práctico de huerto ecológico hemos elaborado unos gráficos de consulta rápida, que pueden servir de base para ir experimentando por nosotros mismos. Recogiendo la experiencia personal y los trabajos publicados, hemos optado por diferenciar con un mayor número de asteriscos las referencias más claras de buenas asociaciones, y sin asteriscos aquellas de las que no tenemos demasiadas evidencias. Las plantas que no aparecen referenciadas es porque no hay datos o simplemente son compatibles.

También podemos hallar información específica sobre las asociaciones favorables y desfavorables para cada cultivo en libros como "El huerto familiar ecológico" y en otras obras de agricultura ecológica.



TABLA DE CULTIVOS ASOCIADOS

CULTIVOS	ASOCIACIONES FAVORABLES	ASOCIACIONES DESFAVORABLES
AJOS	Cebolla*, Diente de León, Fresas ***, Frutales, Lechugas*, Nabos, Patatas**, Pepino, Puerro*, Remolachas, Rosal, Tomate*, Zanahorias	Coles de repollo y hoja, Crucíferas, Guisantes*, Judías**** y leguminosas.
ACELGAS	Apio**, Cebolla**, Coles de repollo y hoja***, Coliflores***, Chirivías, Escarola, Judías*, Lechugas***, Judías de mata baja*, Nabos, Pimientos, Rábanos, Zanahorias*	Espárragos, Puerros, Tomates
ALCACHOFAS	Apio, Guisantes, Habas, Lechugas*	Patata
APIOS	Acelgas*, Alcachofas*, Berenjenas*, Coles de repollo y hoja*****, Coliflores**, Colinabos, Guisantes****, Hinojo, Judías*****, Lechugas**, Pepinos****, Puerros*****, Remolachas**, Tomates*****	Maíz, Patatas, Zanahorias,
BERENJENAS	Acelgas, Ajos, Apios, Caléndulas*, Judías***, Lechugas, Perejil, Puerros	Guisantes, Hinojos, Patatas, Pepinos,
CALABACINES	Albahaca, Capuchinas, Cebollas, Coles de repollo y hoja *, Guisantes, Judías**, Judías de mata baja***, Lechugas**, Maíz***	Coliflores, Hinojo, Pepinos, Rábanos
CALABAZAS	Albahacas*, Capuchinas, Cebollas, Coles de repollo y hoja *, Maíz***, Judías***, Lechugas	Patatas
CANÓNIGOS	Coles de repollo y hoja, Puerros*, Zanahorias	
CEBOLLAS	Ajos, Calabacines*, Chirivías*, Eneldo, Espinacas, Fresa***, Lechuga*, Pepinos****, Perejil*, Puerro, Remolachas*****, Tomates***, Zanahorias*****	Brócolis, Coles de repollo y hoja ***, Coliflores, Guisantes**, Habas, Judías***, Patatas, Puerros,
COLES DE HOJA Y DE REPOLLO	Acelgas, Ajos, Apio*****, Berenjenas, Borraja, Canónigos, Chirivía, Escarola, Espinacas**, Guisantes****, Judías de mata baja*****, Lechugas*****, Patatas***, Pepinos****, Puerros, Rabanitos, Remolacha roja*****, Tomates*****, Zanahorias*	Cebollas**, Fresas, Patatas, Rábanos,
COLIFLORES, BRÓCOLIS	Acelgas, Apio***, Canónigos, Coles de repollo y hoja, Chirivías, Espinacas*, Guisantes, Judías de mata baja***, Lechugas**, Pepinos*, Puerros*, Rabanitos, Remolacha, Tomates**, Zanahorias	Ajos, Cebolla*, Fresas, Patatas*
COLINABOS	Apio, Cebollas*, Chirivías, Espinacas*, Guisantes**, Judías***, Lechugas, Puerros*, Rabanitos**, Remolachas Rojas***,	Ajos, Coles de repollo y hoja, Fresas, Hinojo*, Patatas, Tomates
ESCAROLAS	Compatible con casi todo, especialmente Coles de repollo y hoja, Coliflores, Espinacas, Puerros	
ESPINACAS	Apio*, Brócolis*, Cebollas, Coles de repollo y hoja *****, Coliflores*, Escarolas, Fresas*****, Guisantes**, Habas*, Judías*****, Lechugas**, Nabos*, Patatas, Rabanitos*****,	Remolachas
FRESAS	Ajos***, Canónigos*, Cebollas**, Cebollinos, Espinacas***, Hojas de Pino, Judías*, Lechugas***, Nabos, Puerro**, Tomillo*	Coles de repollo y hoja*
GUISANTES	Ajos, Apios***, Canónigos, Coles de repollo y hoja *****, Coliflores*, Colinabos, Chirivías, Escarolas, Espárragos, Espinacas, Lechugas*****, Maíz*, Nabos**, Patatas**, Pepinos***, Rábanos*****, Remolachas*, Zanahorias*****	Ajos, Berenjenas, Cebollas**, Judías Verdes, Perejil, Pimientos, Puerros*, Tomates

Los asteriscos indican el nivel de confirmación de estas buenas asociaciones

TABLA DE CULTIVOS ASOCIADOS

CULTIVOS	ASOCIACIONES FAVORABLES	ASOCIACIONES DESFAVORABLES
HABAS	Alcachofas, Apios*, Coles de repollo y hoja, Chirivías, Espinacas**, Lechugas***, Maíz*, Patatas*, Zanahorias**.	Ajos, Coliflores, Puerros
HINOJOS	Apios, Canónigos, Cebollas, Escarola***, Guisantes*, Lechuga***, Pepinos***, Puerros***	Berenjenas, Calabacines, Colinabos, Judías*****, Pimientos, Remolachas, Tomates***
JUDÍAS VERDES	Acelgas, Berenjenas***, Calabazas*****, Coliflores**, Espinacas*, Lechugas***, Maíz****, Melones, Nabos, Patatas****, Pepinos****, Perejil, Rábanos***, Tomates***, Zanahorias**, Valeriana	Ajos, Cebollas*****, Hinojo*****, Puerros*,
LECHUGAS	Acelgas, Ajos, Alcachofas*, Berenjenas, Borrajas, Cebollas*****, Coles de repollo y hoja *****, Colinabos*, Espinacas*, Fresas***, Guisantes***, Habas***, Judías***, Melones, Nabos**, Pepinos****, Pimientos, Puerros****, Rabanitos*****, Remolachas*****, Tomates*, Zanahorias****	Apios, Girasoles, Perejil,
MAÍZ	Calabacines, Calabazas*, Guisantes****, Judías****, Melones**, Pepinos***, Rabanitos, Sandías	Apios, Girasoles, Patatas, Remolachas
NABOS	Apios, Espinacas, Guisantes**, Judías*, Lechugas****, Pepinos, Zanahorias	Rábanos
PATATAS	Ajos**, Apios**, Capuchinas, Coles de repollo y hoja *, Espinacas, Habas**, Judías***, Lechugas	Alcachofas, Berenjenas, Brócolis, Coliflores, Espárragos, Maíz*, Pepinos,
PEPINOS	Acelgas, Ajos, Albahaca**, Apios****, Borrajas, Brócolis, Cebollas***, Cebollinos, Coles de repollo y hoja *****, Espárragos, Espinacas, Guisantes**, Hinojo***, Judías***, Lechugas*****, Maíz**, Remolachas	Berenjenas, Calabazas, Patatas***, Pimientos, Rábanos, Tomates***
PEREJIL	Berenjenas, Cebollas, Espárragos*, Pimientos, Rabanitos, Tomates**, Zanahorias	Guisantes, Lechugas
PIMIENTOS	Albahaca, Apios, Berenjenas, Coles de repollo y hoja, Judías, Lechugas, Perejil, Puerro, Tomates, Zanahorias	Guisantes, Hinojo, Pepinos, Remolachas rojas.
PUERROS	Apio*****, Ajos, Canónigos*, Cebollas**, Coles de repollo y hoja ***, Coliflores, Colinabos, Chirivías, Escarolas, Espárragos**, Fresas***, Hinojo***, Lechugas*****, Pimientos, Tomates*****, Zanahorias*****	Guisantes, Habas, Judías, Rábanos Remolachas,
RABANITOS	Calabacines, Canónigos, Coles de repollo y hoja *** Chirivías, Espinacas*****, Fresas, Guisantes*****, Habas, Judías*****, Lechugas*****, Mentas, Pepinos***, Perejil, Pimientos, Tomates*****, Zanahorias*****	Pepinos, coliflores
REMOLACHAS	Ajedreas, Ajos, Apios***, Brócolis Cebollas*****, Coles de repollo y hoja *****, Coliflores, Colinabos, Judías verdes, Lechugas*****, Pepinos	Espárragos, Espinacas, Hinojos, Puerros, Tomates, Zanahorias,
SANDÍAS	Maíz, Judías	
TOMATES	Acelgas, Ajos****, Albahaca****, Apios****, Capuchinas, Cebollas****, Coles de repollo y hoja *****, Colinabos, Espinacas, Judías, Lechugas****, Perejil****, Puerros****, Rabanitos**, Zanahorias*****	Coles lombardas, Coliflores, Guisantes**, Hinojo***, Patatas*, Pepinos, Remolacha roja
ZANAHORÍAS	Acelgas, Ajos*, Cebollas*****, Coles de repollo y hoja *, Chirivías Escarolas, Guisantes*****, Habas, Judías****, Lechugas*****, Puerros*****, Rabanitos*****, Tomates*****	Menta





Las rotaciones de cultivos en el huerto

Uno de los grandes problemas de la agricultura actual son los monocultivos, en los que se siembran o plantan sucesivamente los mismos cultivos en las mismas fincas o parcelas. Esta repetición de cultivos creciendo en el mismo sitio año tras año, genera grandes desequilibrios en la estructura mineral de esa tierra –por agotamiento o exceso de ciertos nutrientes– y afecta negativamente a los procesos biológicos de las plantas, propiciando la proliferación de parásitos específicos, plagas o enfermedades que se instalan y se especializan en esas familias de plantas; problemas evitables cuando tenemos en cuenta y respetamos las rotaciones. Por ello uno de los pilares básicos de la agricultura ecológica es la adecuada rotación plurianual de cultivos, unido al ya mencionado cultivo asociado de plantas, las cuales se favorecen o se ven beneficiadas al crecer juntas.

La rotación de cultivos consiste en esperar varios años para volver a plantar en la misma parcela un de-

terminado cultivo. En cada ciclo de cultivo –anual o estacional– se van rotando los cultivos con plantas de especies que se caracterizan por tener desarrollos diferentes, procurando no cultivar la misma especie un año tras otro en un mismo espacio. Las rotaciones permiten mantener una elevada fertilidad de la tierra, por lo que evitan tener que dejar algún bancal en barbecho. El barbecho era una práctica ancestral ante la necesidad de dejar “descansar” un tiempo la tierra, para que las hierbas espontáneas que en ella se desarrollarán, la reequilibren.

Pero las rotaciones propiamente dichas empezaron en Mesopotamia, donde hace varios miles de años ya practicaban el sistema de cultivo “sideral” en el que tras la cosecha de cereal, se siembra un cultivo que mejore la tierra (generalmente una leguminosa) con el objetivo de segarla e incorporarlo a la tierra para que beneficie al cultivo siguiente. Es lo que hoy denominamos “abono verde”.

Hasta hace pocas décadas, las rotaciones supo-



En el huerto ecológico la diversidad de cultivos ayudará a hacer las rotaciones y éstas a mejorar la tierra y la salud de las plantas. En la foto, una bella combinación de calabacines y lechugas

nían la base de la agricultura, ya que ayudaban a incrementar las cosechas, y a controlar las hierbas adventicias, plagas y enfermedades, pero con la llegada de la industrialización y la mecanización de la agricultura, y sobre todo con el uso de fertilizantes y pesticidas en los cultivos, quedaron olvidadas al considerarse innecesarias puesto que se hacía el abonado y el “control” con sustancias químicas. Pero hoy día son de sobra conocidos sus efectos negativos a medio y largo plazo en la salud medioambiental y de los seres vivos.

En la producción de hortalizas –agricultura intensiva– con métodos ecológicos, la gran variedad de plantas cultivadas facilita la práctica de las rotaciones, y aunque al principio pueda resultarnos un tema un tanto complejo, resulta evidente la necesidad

de realizar una sucesión ordenada de los diversos cultivos según sus características y necesidades específicas, a fin de mantener el sistema fértil, equilibrado, saludable y constantemente productivo. En agricultura extensiva las rotaciones suelen ser muy simples, pues se va alternando el cultivo de cereales con leguminosas, patatas, alguna planta forrajera y de nuevo cereales, dejando en algunos casos en barbecho o “a descansar” la tierra durante algún periodo estacional.

Criterios para realizar buenas rotaciones

Hay que tener en cuenta que hay plantas más exigentes en recursos y nutrientes que otras. Por ejemplo, si cultivamos tomates, que es una planta



En la rotación no pueden sucederse plantas de la misma familia, por ejemplo evitar poner coles donde antes hubo brócolis o coliflores, también crucíferas

exigente, deberemos evitar plantar después otra planta también exigente y además de la misma familia botánica, como otra solanácea (pimientos o berenjenas). Lo mejor sería cultivar una especie que requiera menos recursos y de familias distintas, por ejemplo podríamos plantar después lechugas o coles.

En la medida que podamos, evitaremos cultivar plantas de la misma familia de forma consecutiva. Por ejemplo, si en un bancal cultivamos un año coles de repollo, evitaremos plantar después especies de su misma familia (crucíferas), no debemos plantar coliflores ni coles de Bruselas.

También tendremos presente que hay plantas con propiedades contrarias, y ello nos lleva a evaluar los cultivos precedentes y los siguientes. Así a una planta consumidora de nitrógeno le sucederá otra

que lo acumule; a una consumidora de humus, otra que lo produzca; a las que dejan la tierra compactada, aquellas que la dejan mullida; las de raíces superficiales serán seguidas por las de raíces profundas, y viceversa.

Las leguminosas fijan en la tierra el nitrógeno del aire por medio de las bacterias simbióticas de sus raíces y su desarrollo radicular mejora la estructura de esa tierra. Pueden cultivarse para grano, como forraje, o como abono verde, aportando en este caso elementos minerales y activando la vida microbiana. Las mezclas de cereal-leguminosa o de dos leguminosas de diferente desarrollo como las vezas y las habas forrajeras para enterrar en verde, suelen ser los mejores precedentes de cultivos exigentes como los tomates y otras solanáceas.



Las leguminosas (habas, guisantes, judías...) con sus raíces fijan nitrógeno y ayudan a mullir la tierra

En las rotaciones deberíamos tener también en cuenta las plantas cuyo cultivo asociado no resulta favorable entre sí, porque tampoco lo serán como cultivo precedente. Es también un fenómeno de alelopatía: al quedar en tierra las exudaciones químicas de esa planta precedente, afectarán al cultivo siguiente.

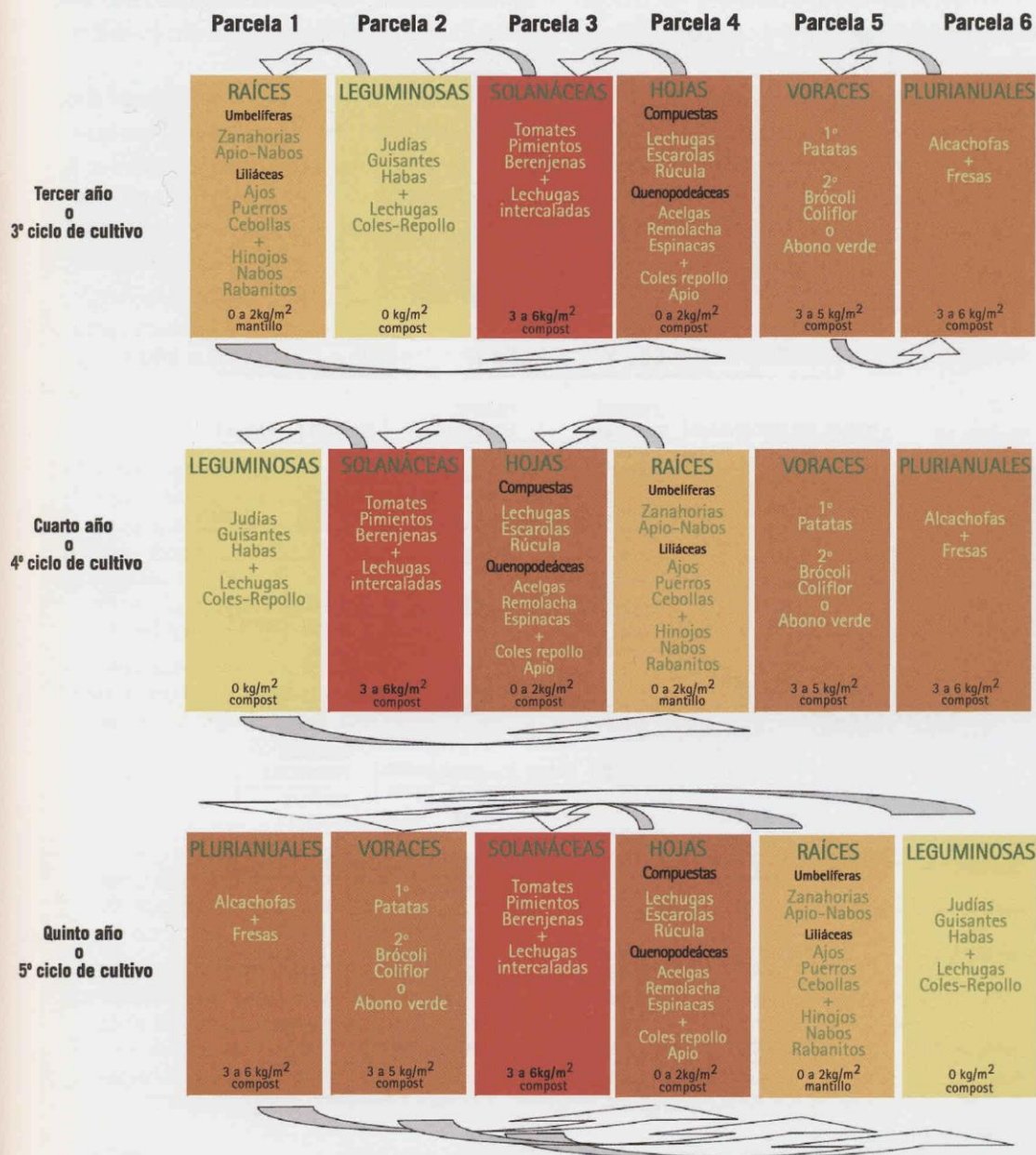
Tablas orientativas para realizar rotaciones

En la práctica de la agricultura y la horticultura intensivas (tanto con métodos convencionales como ecológicos), en donde se están cultivando y cosechando continuamente un gran número de plantas, de familias y de variedades muy diversas, la rotación

Tabla de referencia de posibles rotaciones

	Parcela 1	Parcela 2	Parcela 3	Parcela 4	Parcela 5	Parcela 6
Primer año o 1º ciclo de cultivo	SOLANACEAS Tomates Pimientos Berenjenas + Lechugas intercaladas 3 a 6 kg/m ² compost	HOJAS Compuestas Lechugas Escarolas Rúcula Quenopodeáceas Acelgas Remolacha Espinacas + Coles repollo Apio 0 a 2 kg/m ² compost	RAÍCES Umbelíferas Zanahorias Apio-Nabos Liliáceas Ajos Puerros Cebollas + Hinojos Nabos Rabanitos 0 a 2 kg/m ² mantillo	LEGUMINOSAS Judías Guisantes Habas + Lechugas Coles-Repollo 0 kg/m ² compost	PLURIANUALES Alcachofas + Fresas 3 a 6 kg/m ² compost	VORACES 1º Patatas 2º Brócoli Coliflor o Abono verde 3 a 5 kg/m ² compost
Segundo año o 2º ciclo de cultivo	HOJAS Compuestas Lechugas Escarolas Rúcula Quenopodeáceas Acelgas Remolacha Espinacas + Coles repollo Apio 0 a 2 kg/m ² compost	RAÍCES Umbelíferas Zanahorias Apio-Nabos Liliáceas Ajos Puerros Cebollas + Hinojos Nabos Rabanitos 0 a 2 kg/m ² mantillo	LEGUMINOSAS Judías Guisantes Habas + Lechugas Coles-Repollo 0 kg/m ² compost	SOLANACEAS Tomates Pimientos Berenjenas + Lechugas intercaladas 3 a 6 kg/m ² compost	PLURIANUALES Alcachofas + Fresas 3 a 6 kg/m ² compost	VORACES 1º Patatas 2º Brócoli Coliflor o Abono verde 3 a 5 kg/m ² compost

Tabla de referencia de posibles rotaciones (Continuación)



Esquemas de planificación de cultivos y rotaciones plurianuales

Cuando nos planteamos realizar una adecuada secuencia de rotaciones, es importante que elaboremos unos esquemas y gráficas de planificación de cultivos, anotando el tiempo de ocupación de cada planta y las que le seguirán a lo largo del año o incluso de los años, partiendo del esquema y la secuencia que sigue Abejaruco el "horticultor forero" (podéis acceder a toda la información entrando en internet, en el foro de infojardín: <http://foroantiguo.infojardin.com/showthread.php?t=170>

048&highlight=rotaciones). Tiene dividido el huerto en ocho bancales. En realidad son cuatro bancales dobles separados por un pasillo central aunque podrían numerarse del 1 al 8.

El esquema de planificación de cultivos y rotaciones lo realiza en una hoja de Excel, lo que le permite realizar anotaciones continuas de los cambios de cultivos que se van realizando en el huerto, el cual está en producción todo el año.

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5 = AÑO 1
BANCAL 1A	HABAS PEPINO MELÓN	CALABACÍN VERDE	LECHUGAS REMOLACHAS ESPINACAS ACELGAS	PUERROS ZANAHORIAS APIO APIO-RÁBANO	TOMATES HABAS
BANCAL 1B	JUDÍAS	COLES, NABOS RÁBANOS	PIMIENTOS	AJOS CEBOLLAS	ABONO VERDE TOMATES JUDÍAS
BANCAL 2A	LECHUGAS REMOLACHAS ESPINACAS ACELGAS	PUERROS ZANAHORIAS APIO APIO-RÁBANO	TOMATES	HABAS	CALABACÍN PEPINO MELÓN ABONO VERDE
BANCAL 2B	COLES RÁBANOS	PIMIENTOS	AJOS CEBOLLAS	ABONO VERDE TOMATES	JUDÍAS COLES, NABOS RÁBANOS
BANCAL 3A	PUERROS ZANAHORIAS APIO APIO-RÁBANO	TOMATES	HABAS	CALABACÍN PEPINO MELÓN	ABONO VERDE LECHUGAS REMOLACHAS ESPINACAS ACELGAS
BANCAL 3B	AJOS CEBOLLAS	ABONO VERDE TOMATES	JUDÍAS	COLES, NABOS RÁBANOS	PIMIENTOS AJOS CEBOLLAS
BANCAL 4A	TOMATES	HABAS	CALABACÍN PEPINO MELÓN	ABONO VERDE	LECHUGAS REMOLACHAS ESPINACAS ACELGAS
BANCAL 4B	TOMATES	JUDÍAS	COLES, NABOS RÁBANOS	PIMIENTOS	AJOS CEBOLLAS ABONO VERDE

Rotaciones por exigencia de nutrientes

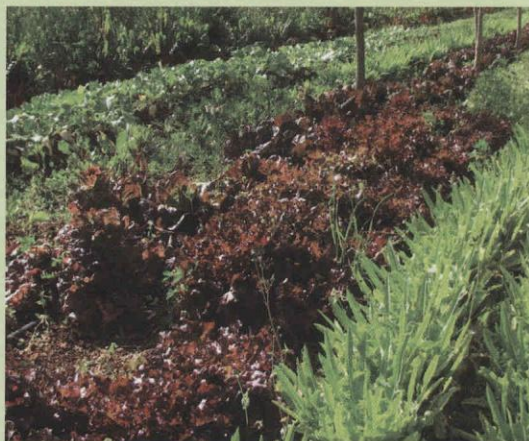
Si no deseamos complicarnos demasiado con las rotaciones, podemos fundamentar nuestras rotaciones en ciertas reglas sencillas de una distribución basada en la exigencia de nutrientes: hay que alternar plantas exigentes en nutrientes con plantas medianamente exigentes, seguidas de plantas poco exigentes y completar el ciclo con plantas mejorantes de la tierra o fertilizantes (leguminosas y abonos verdes).



- **Plantas exigentes:** son plantas muy voraces que se desarrollarán bien en presencia de grandes aportes de nutrientes como compost o estiércol (a veces incluso medianamente descompuesto): patatas, calabazas, calabacines, tomates, pimientos, berenjenas, melones, pepinos, sandías, coles, coliflores o maíz.

- **Plantas medianamente exigentes:** son las que precisando una buena nutrición pueden desarrollarse bien tras un cultivo exigente, sin apenas aportes de compost (o con aportes moderados de compost bien descompuesto), como las acelgas, lechugas, escarolas o puerros. Las zanahorias, remolachas rojas, rabanitos o chirivías, son medianamente exigentes pero para un desarrollo óptimo precisan un compost muy descompuesto (compost viejo, mantillo, lombricompost...).

- **Plantas poco exigentes:** son aquellas que pueden desarrollarse bien con restos del compost de cultivos precedentes y sin añadir nuevo compost (e incluso el exceso de compost puede perjudicarles), la mayoría son plantas de las que aprovechamos las raíces (ajos, cebollas, rabanitos) y las leguminosas (guisantes, judías, habas, soja, lentejas o altramuces) que tienen la facultad de



sintetizar y absorber el nitrógeno atmosférico por lo que no requieren aportes de compost.

- **Plantas mejorantes:** son las que, además de precisar pocos nutrientes, enriquecen la tierra donde se desarrollan. Aparte de las leguminosas ya mencionadas como plantas poco exigentes, existen otras que son utilizadas como abono verde: trébol, habas forrajeras, vezas, esparceta o facelia. Se pueden cultivar solas o mezcladas con alguna gramínea (cebada, avena, centeno...).

Rotación por grupos de familias

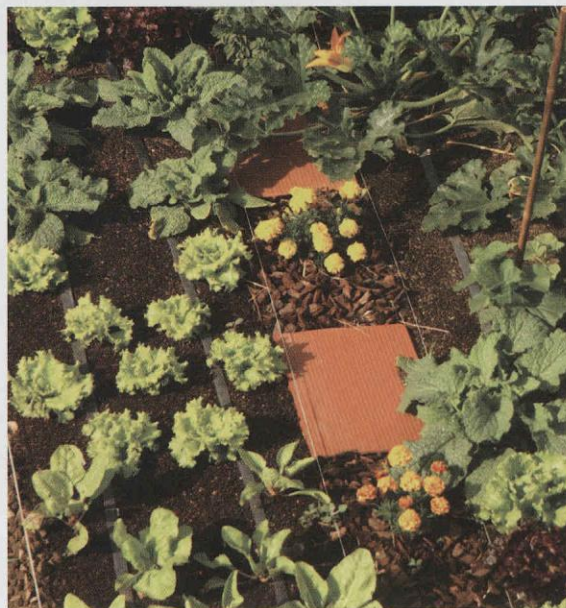
Otra regla, fácil de seguir, es la que plantea Gaspar Caballero. Consiste en repartir los bancales por grupos de familias: solanáceas; umbelíferas y liliáceas; compuestas, quenopodiáceas y cucurbitáceas, leguminosas y crucíferas... e ir rotándolas siguiendo el mismo orden.

Distribución de familias y rotación en las "Parades en Crestall"

SOLANÁCEAS Tomates Pimientos Berenjenas	UMBELÍFERAS Zanahorias Apios Apio-nabo
	LILIÁCEAS Cebollas Puerros Ajos
LEGUMINOSAS Judías Guisantes Habas	COMPUESTAS Lechugas Escarolas
CRUCÍFERAS Coles Rábanos Nabos	QUENOPODIÁCEAS Acelgas Remolachas Espinacas
	CUCURBITÁCEAS Calabacines Pepinos

de cultivos en una misma parcela puede resultar complicado. Pero la experiencia nos dice que vale la pena llevar un registro de cultivos y propiciar las buenas rotaciones a corto y largo plazo; saber qué plantas o cultivos resultan idóneos para precederse o sucederse.

Para facilitar dicha labor, a la hora de planificar las rotaciones de los cultivos de nuestros huertos podemos tomar como referencia algunas tablas o gráficos como las que mostramos en estas páginas, que incluyen varios bancales. Vemos cómo los iremos rotando en los sucesivos ciclos de cultivo, que en zonas frías se limitará a un ciclo de cultivo por año, mientras que en zonas cálidas pueden realizarse uno y medio o dos ciclos de cultivo en el mismo periodo de tiempo.



Rotaciones anuales o por ciclos de cultivo

Habitualmente, en los manuales de horticultura al exponer el tema de las rotaciones se suele hacer referencia a rotaciones anuales o plurianuales, pero en la práctica deberíamos fijarnos en las rotaciones por ciclos de cultivo.

En los países y regiones frías, donde el clima sólo permite cultivar al aire libre de mediados de primavera a mediados de otoño, las rotaciones casi siempre son de ciclos anuales. Un año solanáceas; al año siguiente, plantas de hoja; al tercero, raíces y al cuarto, leguminosas.

Pero en los huertos de climas cálidos y templados, en una misma parcela podemos llegar a realizar de 2 a 3 cultivos diferentes en un mismo año, por eso los ciclos de cultivo y las rotaciones son más cortos: en 2 o 3 años habremos completado el esquema de rotaciones por exigencia de nutrientes (ver pág. 133). En cambio en el caso de los cultivos plurianuales como las alcachofas, los espárragos o las fresas, el ciclo de rotaciones de 4 años puede alargarse a 5 o 6 años en una determinada parcela.



Limitaciones de las asociaciones y rotaciones de cultivos

En la práctica, al cultivar un huerto intensivo (familiar, escolar, urbano...) nos hallamos ante la complejidad de estar constantemente realizando una gran variedad de cultivos de todo tipo. Además, las siembras y cosechas se suceden y escalonan a tal ritmo que si quisiéramos seguir escrupulosamente un plan de rotaciones y asociaciones favorables, sería prácticamente imposible, y nos podemos sentir un poco frustrados ante tal dificultad, ya que siempre habrá cultivos o parcelas que se nos escapen y no encajen, por compleja que sea la ecuación que hagamos. Por ello, conviene señalar que en la práctica, los problemas derivados de no realizar rotaciones de cultivos bien programados o los efectos de las asociaciones desfavorables, están muy relacionados con los monocultivos de la agricultura convencional y con

los cultivos en tierras empobrecidas, desequilibradas, con un bajo nivel de materia orgánica y poca vida en el suelo y sobre todo en donde se trabaja a tierra desnuda.

Cuando la tierra está viva y fértil es casi imposible que se produzcan desequilibrios biológicos o carencias de minerales, generalmente causa de problemas para los cultivos. Esa vida se la damos a la tierra añadiendo regularmente compost e incorporando los restos de cosechas, con lo que conseguimos que se mantenga con altos niveles de materia orgánica (superior al 4% o 5%) y de bacterias, microorganismos y lombrices. Tal vez por esta razón, en tierras con abundante vida y niveles altos de fertilidad, no son tan evidentes los buenos efectos de las asociaciones y rotaciones, ni serán tan decisivas para obtener buenos resultados tanto en la cantidad como en la salud de los cultivos.





Labores complementarias de cultivo y mantenimiento de un huerto

A parte de las grandes tareas de cultivo como el laboreo, el abonado, las siembras, los trasplantes, el riego, el aporcado y las escardas –que ya hemos descrito en sus respectivos capítulos–, vamos a ver una serie de tareas complementarias de cultivo y mantenimiento del huerto, que conviene tener muy presentes.

Se trata de tareas y labores a las que a veces se les da una importancia secundaria, pero tanto la práctica correcta y eficaz de los acolchados, como las labores regulares de aclareo, los despuntes de los brotes apicales de algunas plantas como las tomateras, el entutorado o el momento idóneo para cosechar, resultan decisivos. Si queremos conseguir los mejores resultados, conviene conocer y manejar estas labores lo mejor posible.

Acolchados protectores de la tierra y los cultivos

Los acolchados protegen la vida de la tierra de cultivo, potencian su fertilidad y facilitan el trabajo en el huerto. Los materiales con los que acolchamos

pueden ser vegetales (paja, restos de cosechas o triturado de ramas de poda) y en casos concretos minerales como la roca volcánica o piedras. Todos ellos, por un lado nos ahorran trabajo de desherbado –al no dejar germinar ni desarrollarse las hierbas–, y por otro lado evitan la rápida evaporación del agua, lo que supone un gran ahorro de riegos, pero sobre todo –y quizás lo más importante–, protegen a la tierra de la radiación solar, creando las condiciones de sombra y humedad que propician la actividad de los microorganismos degradadores de la materia orgánica y productores de nutrientes para las plantas, por lo que ayudan a incrementar los niveles de salud y fertilidad de la tierra.

Opciones de acolchados

Acolchado de paja: la paja de cereales, sobre todo de trigo, es la cobertura orgánica que en la práctica da los mejores resultados, ya que una capa de 4 a 8cm permanece inalterada sobre la tierra más de un año. Sólo tiene un inconveniente, y es que hay que evitar las pajas que vienen con semillas y grano (especial-

mente las de cebada y a veces las de trigo) ya que germinan muchas matitas de cereal y hay que desherbarlas.

Acolchados de siegas de hierba: pueden funcionar bien si lo reponemos con siegas mensuales o cada 15 días, ya que dicha materia orgánica es pobre en carbono y celulosa y se degrada con suma rapidez. No hay que colocar capas espesas de hierba recién cortada, porque si es muy verde y fresca se apelmaza y se pudre, creando capas impermeables que ahogan la tierra y no dejan pasar el agua de la lluvia.

Césped cortado: podemos ir colocando sucesivas capas de césped cortado con la segadora. Pero tienen que ser capas finas, de 1cm de espesor, porque al igual que sucede con la hierba fresca, si amontonamos capas muy gruesas se pudre y apelmaza, convirtiéndose en un acolchado impermeable. Su rápida degradación (apenas un mes), nos obliga a reponer capas sucesivamente, a fin de que siga cubierta la tierra.

Triturado de ramas y restos de poda: los triturados de rama son muy leñosos y ricos en celulosa y carbono. Su degradación es muy lenta –2 o 3 años– por lo que si echamos capas regulares –sobre todo alrededor de los árboles– nos despreocuparemos de las hierbas y del abonado. Al cabo de los años será la única fuente de nutrición, no requiriendo aportes de estiércol, de compost ni de otros abonos. Esta práctica está muy extendida en algunos países europeos, realizándose cultivos directos sobre triturados de ramas y restos de poda, y recibe el nombre de BRF y MRT en castellano (ver artículo de Bernard Bertrand en la revista *La Fertilidad de la Tierra* nº 33).

Cartón y papel reciclados: colocando varias capas de cartón superpuestas conseguiremos una cobertura total de la tierra, por tanto ahoga y no deja emerger las hierbas. Conviene cubrir el cartón con paja o triturado de podas (por estética y para evitar que el viento lo desplace). Se descompone en menos de un año. Resulta interesante colocarlo para proteger el compost al pie de árboles frutales, arbustos, fram-buesas y rosales.

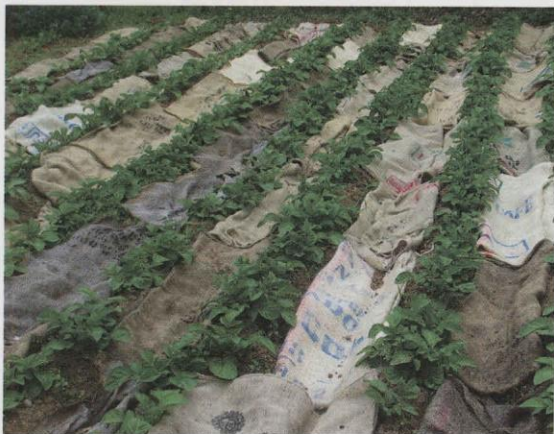


Ventajas de los acolchados



El acolchado es la mejor forma de proteger a los cultivos y a la tierra en la que crecen. Sus múltiples ventajas hacen de esta práctica una de las más recomendadas en la práctica de la agricultura ecológica, del huerto y el jardín ecológicos. Veamos por qué:

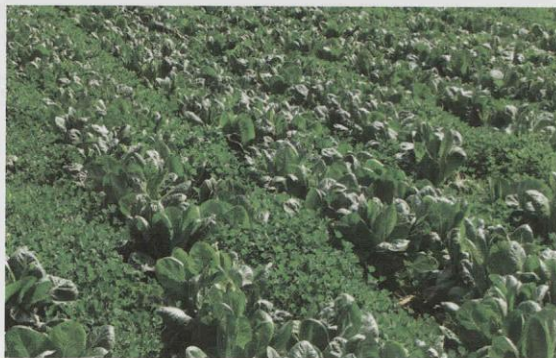
- Protege a la tierra de las intensas radiaciones solares, evitando que la perjudicial radiación ultravioleta destruya o dañe la flora bacteriana y microbiana de la tierra de cultivo.
- Aporta nutrientes a medida que se descompone.
- Mejora la estructura del suelo.
- Evita que la tierra se reseque, manteniéndola hidratada y reduciendo considerablemente las necesidades de riego.
- Hace innecesaria la labor de trabajar la tierra porque al estar cubierta no se apelmaza, sobre todo si no pisamos sobre el acolchado.
- La sombra que proporciona el acolchado, no sólo mantiene la humedad sino que, al mismo tiempo, evita la nacencia de hierbas competidoras de los cultivos (las temidas e injustamente llamadas “malas hierbas”). Sólo hay que controlar plantas como la grama, la corre güela o la juncia.
- Facilita la aireación gracias a su porosidad y evita el apelmazado y la compresión de la tierra.
- Procura sombra a la tierra y al “compost en superficie”, creando microclimas y facilitando la actividad de la flora microbiana, especialmente la de las bacterias nitrificantes o nitrogenadoras, capaces de absorber del aire y fijar en la tierra cubierta hasta 80 kilos de nitrógeno por hectárea y año.



Alfombras, tapices y moquetas viejas: son una buena opción para cubrir una zona que queremos desherbar sin trabajar la tierra. Dejamos el espacio cubierto con la alfombra o moqueta (durante unos meses para hierbas anuales como oxalis o corregüela y casi un año para las pluri anuales como la grama o la cañota). Para sujetarla bien cubrir con tierra los bordes y colocar algunas piedras encima en las zonas ventosas.

Grava o arlita: los rosales, los arbustos y los setos pueden acolchase con capas de 5 o 6cm de grava o de arlita (bolitas de arcilla expandida), para mantener protegida la tierra y retener mejor la humedad. Puede colocarse debajo de la grava una malla textil antihierba (un amigo nos ha descubierto por qué las calzadas romanas aguantaban siglos sin que rebrotara hierba, y es porque al hacerlas ponían una capa de carbón vegetal. Nos aseguró que es infalible, pero vamos a probar en alguna zona porque creo que el carbón vegetal –¿servirá el de las barbacoas?– puede resultar caro y además posiblemente inhibirá también el desarrollo de las bacterias y de los microorganismos de la tierra, por lo que quizás sea contraproducente para las plantas cultivadas, aunque puede utilizarse en los caminos fijos entre bancales).

Acolchado de piedras: en las zonas muy áridas y ventosas, se cubre la tierra con piedras, alrededor de árboles y plantas. Este empedrado protege a la tie-



rra de la excesiva insolación, retiene la humedad nocturna, evita la evaporación del agua de lluvia y rocío además de dar sombra a los microorganismos del suelo.

Acolchado verde: sembrando junto a los cultivos leguminosas como el trébol blanco, protegemos a la tierra de la radiación solar y conseguimos un aporte adicional de nutrientes gracias al nitrógeno atmosférico absorbido por las bacterias simbióticas presentes en sus raíces y sin competir con las plantas cultivadas.

Limitaciones de los acolchados



A pesar de las innegables ventajas del acolchado, también tiene sus limitaciones y no siempre resulta beneficioso, ni es aplicable en todos los cultivos ni en todos los climas. Por ejemplo, mientras que las plantas trasplantadas son fáciles de acolchar, las semillas, cuando las sembramos, necesitan una tierra despejada y expuesta a la luz y al calor del sol.

Pero donde resulta más controvertido el recurrir a los acolchados es en zonas frías y húmedas donde, aunque el verano es caluroso, las primaveras suelen ser frescas y la tierra no llega a calentarse lo suficiente como para estimular el buen desarrollo y la abundante producción de frutos en las solanáceas (tomates, pimientos, berenjenas...) y en las cucurbitáceas (melones y sandías). Para estimular el desarrollo y obtener la máxima producción de estas plantas en zonas frías y con veranos cortos, puede resultar más conveniente dejar la tierra expuesta al calor del sol. En estos casos, una buena opción para mantener protegida la tierra, al tiempo que se calienta con más facilidad, es cubrir la tierra (o cubrir el “compost en superficie”) con mantillo viejo,

restos de estiércol muy descompuesto o los restos sobrantes de los semilleros (mezclas de compost, mantillo, turba, turba de coco... añejos o muy descompuestos). Al ser negros u oscuros, absorberán al máximo la radiación solar (calor) y al mismo tiempo que ofrecen sombra protegen a la tierra y al compost superficial de las dañinas radiaciones ultravioletas.

Estas recomendaciones son especialmente indicadas para las solanáceas, porque las cucurbitáceas –tanto las meloneras como las matas de sandía–, ellas mismas cubren rápidamente la tierra con su follaje denso de amplias hojas, protegiendo de la radiación solar la tierra y el compost.

Otra opción efectiva de acolchado, aunque menos “ecológica”, puede ser usar mallas plásticas antihierba de las que se usan en jardinería, o rafia negra de sombreado. Es una buena opción en huertos azotados por fuertes vientos o en los que no se disponga de mantillo viejo ni de otras alternativas orgánicas de color oscuro y en donde tengamos que controlar hierbas problemáticas como la juncia o la correjuela.



Serrín y virutas de madera de serrería: mucha precaución con estos elementos, ya que pueden venir contaminados con sustancias químicas empleadas en colas o el formaldehído de tratamiento de las maderas. Otro inconveniente es que tardan unos dos o tres años en degradarse y, si en ese tiempo con el laboreo los enterramos, cuando empiecen a degradarse las bacterias absorberán el nitrógeno de la tierra y favorecerán lo que en agronomía se conoce como "hambre de nitrógeno".

Cortezas de pino y otros árboles: son extremadamente ácidos y no se recomiendan como acolchado de cultivos, aunque pueden emplearse como cobertura entre bancales, en los caminos y también en el huerto medicinal o en tierras calizas con plantas que prefieran tierras ácidas (frambuesas, fresas, arándanos...).

LABORES DE MANTENIMIENTO

Clareo

Cuando hemos sembrado muy espeso, tras la germinación se precisa uno o varios clareos de las plantitas a medida que van creciendo, eliminando las más débiles o aquellas que presenten problemas de desarrollo, dejando sólo las más sanas. Repetiremos la operación de clareo hasta que la separación entre plantas sea la adecuada a cada cultivo: 20-30cm entre lechugas, 3-5cm en zanahorias, 6-10cm para nabos o remolacha roja...).

A la hora de realizar los clareos, es normal que nos de pena el tener que eliminar algunas plantitas, pero si no lo hacemos, a la larga nos hallaremos con un conjunto de plantas que no se desarrollan bien por falta de espacio (zanahorias), que se pudren por



exceso de humedad (lechugas) o que se espigan y montan en flor, sin haberse desarrollado correctamente (rabanitos, nabos, lechugas...).

Despunte o desmoche

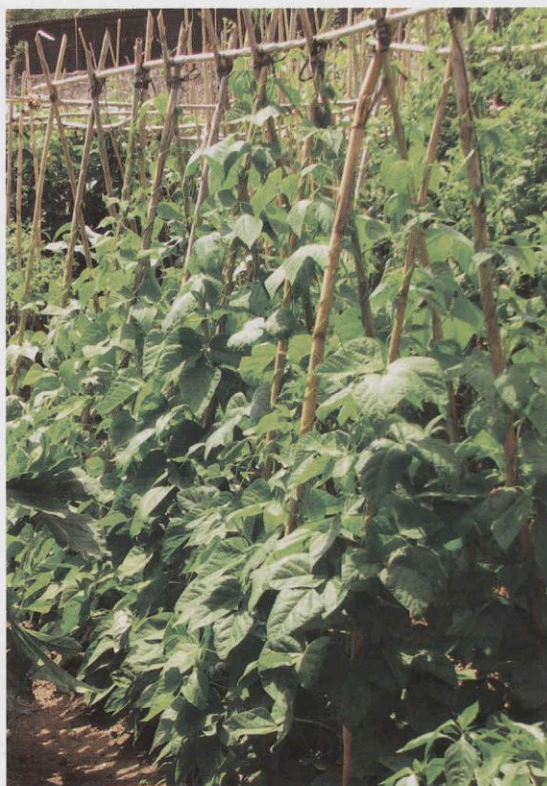
El despunte o las podas en las hortalizas consiste en cortar los brotes centrales o laterales de las plantas cultivadas, o algunas ramificaciones secundarias. Cumple varias funciones:

- En las plantas de hoja jóvenes conseguiremos tallos principales más vigorosos o un follaje más frondoso, aumentando su producción.
- Al cortar algunos brotes laterales o el tallo central en algunos cultivos de fruto como tomates, pepinos o melones, permite que el resto de la planta crezca más vigorosa y que sus frutos sean más grandes.

Entutorado

Algunas plantas cultivadas como tomates, judías, pepinos, tienden a desarrollarse en altura y precisan de estructuras de soporte o tutores con los cuales crecer con el suficiente espacio y luz para dar sus frutos.

Tradicionalmente se han empleado como tutores las ramas rectas de árboles y setos obtenidas en la poda, y también las cañas, y aunque hoy dispongamos de varillas de hierro o de plástico, sigue siendo más ecológico y estético el recurrir a soportes naturales.





Cañas: podemos cultivarlas en un rincón del huerto, adquirirlas o ir a buscarlas en riberas de ríos o barrancos. Conviene cortar las de un año (las de más de dos años tienen rebrotes laterales que conviene recortar). El sistema más tradicional de clavado y soporte consiste en realizar una distribución de trama piramidal, por grupos de 4 –como los tipis–; o bien de dos en dos y una caña central enlazándolas todas –tipo tienda canadiense–. Para facilitar el clavado realizamos un corte diagonal en la parte gruesa de la caña (siempre las clavaremos por la parte más gruesa poniendo la fina arriba).

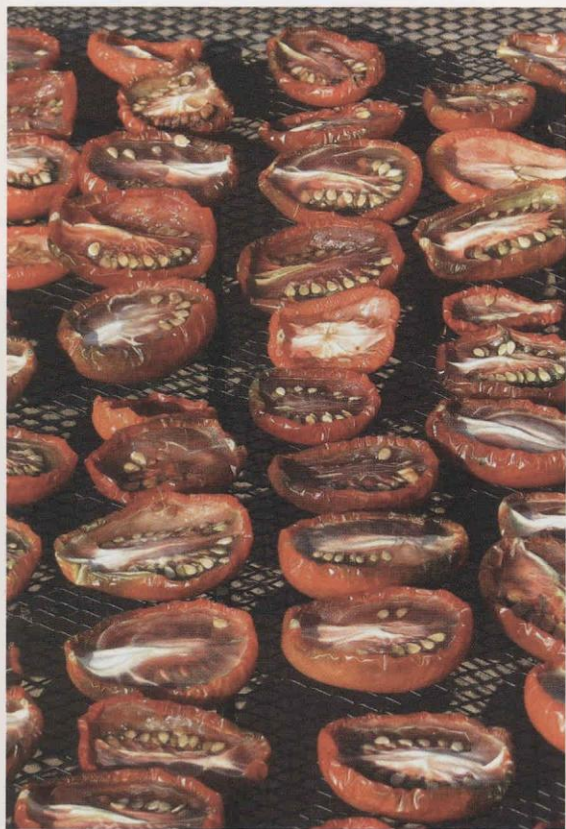
Ramas: pueden ser lisas, rectas, y clavarlas igual que las cañas, o ser ramificadas, entonces las colocaremos clavando la parte gruesa en la tierra, dejando las ramas en forma de abanico.

Celosías: en el mercado podemos hallar una gran variedad de entramados de madera o de caña de bambú que nos ayudarán a realizar soportes en espaldera o emparrados junto a las paredes o hacer “parrales” para judías, chayotes o calabaceras.



Cosechas

Es importante elegir el mejor momento para recolectar las hortalizas y frutos para consumo. Salvo las que dejamos para producir semilla, que requieren más tiempo en la mata y conviene que estén bien formadas y excepcionalmente maduras. Todas las demás procuraremos cosecharlas en su momento óptimo de maduración, porque si los dejamos en la planta pueden pudrirse –sería el caso de los tomates– estropeando el resto. También sucede que cuando los frutos se desarrollan demasiado, las plantas “creen” que ya han asegurado su descendencia y dejan de florecer y de cuajar o dar más frutos, es el caso de calabacines, judías, pimientos o berenjenas. Por ello, para mantener una producción continuada, es preferible cosechar (aunque no nos haga falta) todo fruto maduro o plenamente formado (a excepción de los guardados para semilla), así como toda hortaliza espigada –lechugas, coles, rabanitos, zanahorias– y, tras triturarlos un poco, echarlos al montón de compost o darlos a las gallinas (a excepción de las destinadas para guardar semillas).



Conservar los excedentes de las cosechas del huerto

Si realizamos correctamente todas las tareas del huerto, con una buena preparación de la tierra, siembras, trasplantes, y resto de labores de mantenimiento, el problema de nuestro huerto en plena producción, quizás sea ¿qué hacer con tanto tomate, tanto pimiento, tanto calabacín, tantas berenjenas...? Si la lista de familiares y amistades dispuestos a acoger con agrado nuestros presentes es corta, lo ideal será procesar los excedentes y llenar la despensa para las épocas en que no tengamos dichos cultivos en el huerto.

Un secador solar nos permitirá deshidratar –en rodajas– la mayoría de las hortalizas, permitiendo una excelente y prolongada conservación en botes herméticos de cristal o al vacío, si es posible. Para su



Además de las formas de conservación habituales, algunas hortalizas como el tomate (a la izquierda) se pueden conservar también deshidratadas

posterior consumo tan sólo tendremos que ponerlas a remojo en agua por unas horas y emplearlas normalmente en la cocina.

Las conservas son uno de los sistemas más tradicionales y relativamente fáciles de elaborar. Podemos reciclar los botes de conserva, pero conviene adquirir tapas nuevas que garanticen la perfecta hermeticidad del frasco.

En cuanto a las coles, remolachas, zanahorias y demás raíces, podemos aprender la técnica de los lactofermentados (conocido como chucrut) que además de preservar vitaminas y sales minerales, aporta nuevas propiedades nutricionales e incluso terapéuticas.

Las variedades de tomates de colgar nos brindan la oportunidad de hacer ramilletes y guardarlos colgados en un lugar ventilado y a la sombra, para su consumo fresco en pleno invierno.

También podemos congelar las judías tiernas y el maíz dulce para consumirlos a partir de la llegada de los fríos otoñales.





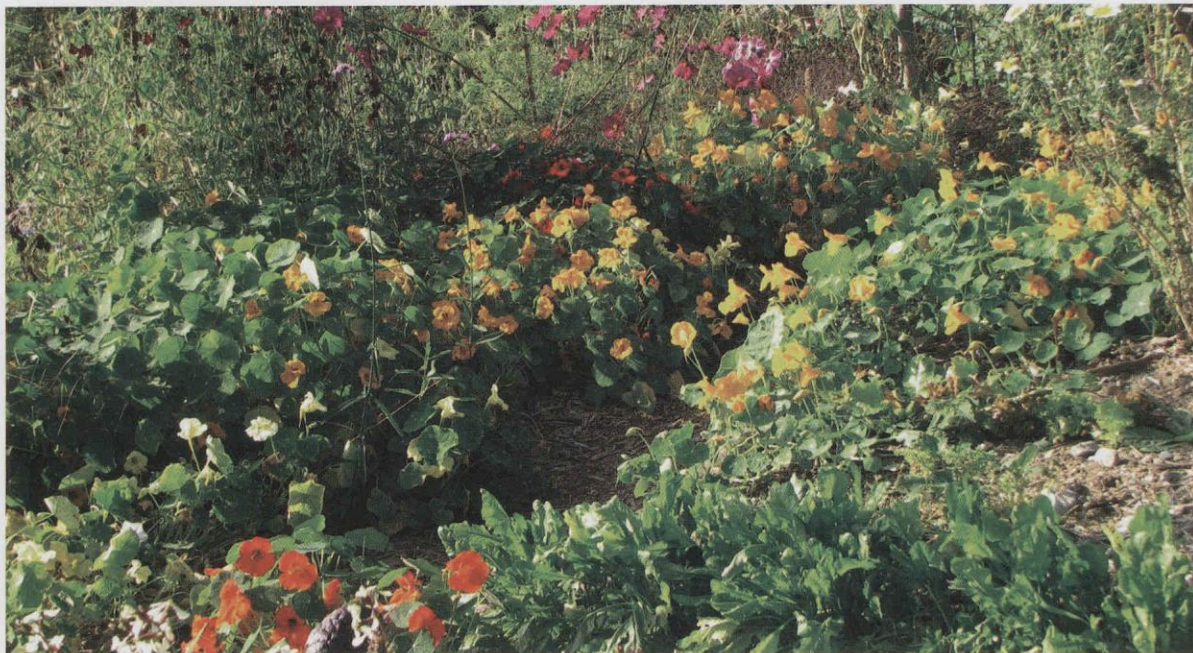
Los problemas eventuales

Los hortelanos con larga experiencia en cultivo ecológico coinciden en que con las buenas prácticas de la agricultura ecológica, los problemas son mínimos y fáciles de resolver. Al principio, el mayor problema (como en todo) es la falta de experiencia y la influencia negativa de comentarios como que el cultivo ecológico tiene tantos problemas que no es posible llevarlo a cabo con técnicas naturales; o que sólo se consiguen cosechas medianas; o que si todos los agricultores se pasasen a la agricultura ecológica, no se producirían suficientes alimentos y se incrementaría el hambre en el mundo... Estos tópicos han sido refutados por la práctica y por estudios estadísticos en fincas cultivadas en ecológico al menos durante periodos de diez años. Se ha demostrado que, a largo plazo, y contabilizando la producción global de todas las cosechas (no sólo algunas cosechas específicas y puntuales), en las fincas de cultivo ecológico se consiguen por hectárea producciones similares –e incluso en algunos casos mayores– a la producción convencional.

Respecto a los que piensan que "si no echamos química, los bichos se lo comerán todo", lo que se ob-

serva en la práctica es que, si se hace bien, apenas aparecen problemas asociados a plagas y enfermedades. Y cuando alguna plaga o enfermedad hace su aparición en un determinado cultivo, en agricultura ecológica siempre tenemos a mano remedios sencillos para que no se conviertan en verdaderos problemas, ni mermen la calidad o la cantidad de las cosechas.

En la agricultura convencional (agroquímica), los desequilibrios que se provocan en la tierra por el uso de abonos y sustancias químicas, y el forzado al que se somete a los cultivos, debilitan tanto a las plantas que se convierten en pasto de enfermedades, plagas y parásitos. Estos problemas intentan solucionarlos con grandes dosis de sustancias químico-sintéticas en forma de insecticidas, acaricidas y fungicidas. Pero en la práctica, tras varias décadas de abuso indiscriminado de sustancias plaguicidas, los problemas de la agricultura convencional, lejos de disminuir, se incrementan día a día. Además, el uso prolongado de productos químicos, produce resistencias en las plagas, lo cual los vuelve ineficaces y obliga a incrementar las dosis o buscar nuevos plaguicidas más po-



Es muy beneficioso favorecer la biodiversidad, la diversidad de cultivos combinados con flores y plantas aromáticas

tentes. Lo más grave es que la mayoría de estos productos químico-sintéticos también afectan al desarrollo vegetativo de la planta y sobre todo dañan o destruyen el frágil equilibrio biológico de los millones de microorganismos que habitan en el suelo y propician la fertilidad de la tierra. Por si esto fuera poco, hoy están más que constatados los negativos efectos del uso de agroquímicos en la salud humana y en el medioambiente; porque la mayoría de estas sustancias suelen ser de gran persistencia, quedando en las plantas, en la tierra, en el agua y en los alimentos, y entrando a formar parte de la cadena trófica con efectos acumulativos a largo plazo.

Mientras tanto, en la práctica cotidiana de la agricultura ecológica, observamos cómo la gran diversidad de cultivos, la buena gestión de la tierra, el aporte regular de compost y enmiendas orgánicas y el recurso al resto de técnicas agroecológicas —como las asociaciones y las rotaciones de cultivos—, permiten el desarrollo de plantas sanas y productivas sin apenas problemas de plagas o parásitos. De hecho,

son escasas las ocasiones en que hay que acudir en su ayuda. Además, para esas ocasiones los agricultores ecológicos disponen de numerosas plantas medicinales para ayudar y reforzar las defensas de las plantas cultivadas, algunas con efectos repelentes de parásitos o directamente con propiedades insecticidas, pero sin efectos secundarios sobre el entorno o la salud. En casos graves también podemos recurrir a los insecticidas naturales a base de extractos de plantas o minerales, carentes de toxicidad para los consumidores de los cultivos tratados.

Por otro lado, las hierbas competidoras y adventicias (las mal llamadas malas hierbas), se controlan bien con rotaciones; cultivos asociados; con un buen laboreo; un desherbado manual, mecánico o térmico; pero sobre todo con el buen uso de los acolchados orgánicos de paja y la cobertura permanente de la tierra (ver cap. 6).

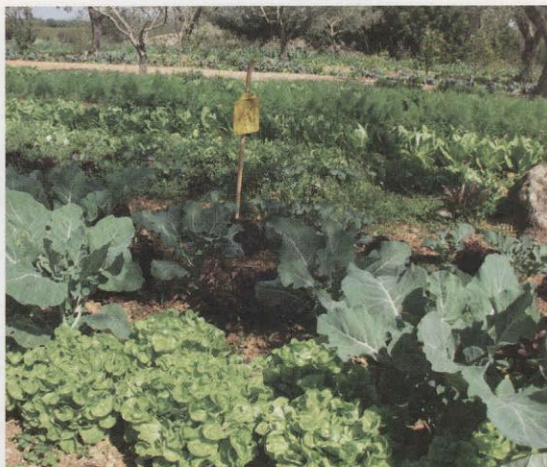
De todos modos, al tratarse de temas que preocupan, en este manual práctico les vamos a dedicar una atención especial.

POSIBLES PROBLEMAS CON PARÁSITOS Y PLAGAS

Cuando trabajamos la tierra, debemos ante todo observar atentamente a la Naturaleza, e imitar la dinámica de desarrollo y de autorregulación de los procesos vivos, aplicando las enseñanzas y lo que vamos aprendiendo en la práctica cotidiana. Ante todo hay que ser pragmáticos, y si en el huerto (o donde sea) se producen problemas graves en el desarrollo vegetal o aparecen parásitos o plagas devastadoras de los cultivos, antes de preguntar qué veneno echo para controlarlo, lo primero que nos plantearemos es ¿Qué error he cometido? ¿Qué he hecho mal? Porque aunque controlemos temporalmente los parásitos o las plagas que dañan los cultivos, si no solucionamos el error de base que ha generado el desequilibrio y propiciado la aparición del parásito o la plaga, el problema persistirá y se incrementará o seguirá apareciendo de tanto en tanto.

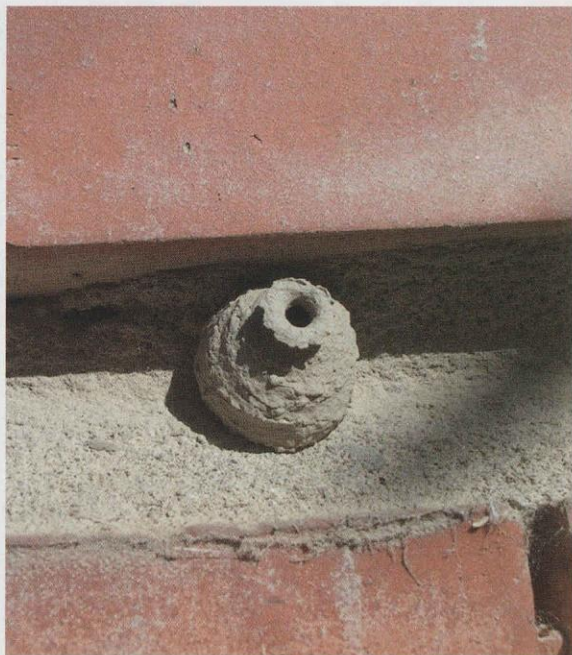
Tengamos presente que, allí donde no interviene directamente el ser humano, el equilibrio natural nunca es estático, pues es el resultado de procesos vitales inherentes a la actividad biológica de millones de seres vivos diversos, con sus complejos procesos dinámicos. Pero aún así, todo ecosistema alcanza una cierta estabilidad que permite que las plantas prosperen bien en sus hábitats. La frondosidad y la salud de las plantas en el medio natural delata que este equilibrio funciona. Y funciona porque cada ser vivo, desde el más insignificante al más perceptible, desde el considerado más beneficioso, al tenido por más dañino (para nuestros intereses), cumple su función y ocupa su espacio en el ecosistema y está constantemente interactuando con infinitud de otros seres vivos.

En ese medio natural, caracterizado por la grandísima biodiversidad, cuando unos determinados seres vivos se convierten en plaga, significa que por alguna circunstancia se ha roto el equilibrio biológico de dicho medio o hábitat. Puede suceder que ha sido beneficiado por unas condiciones ambientales ex-



cepcionalmente favorables, o que sus elementos antagónicos (depredadores, o competidores por los nutrientes) han visto reducida su población. Ante una plaga, las plantas ponen en marcha muchos mecanismos defensivos en forma de sustancias repelentes o directamente tóxicas con efectos insecticidas, fungicidas o viricidas, y además ciertos integrantes del ecosistema cambian su actividad transitoriamente. Sus depredadores naturales se multiplican a expensas de él y sus antagonistas recuperan sus poblaciones normales hasta alcanzar un nuevo equilibrio. También sucede que las circunstancias naturales que beneficiaban al parásito no tardan mucho en cambiar nuevamente, restaurando el antiguo equilibrio. Así, en poco tiempo, una plaga que delata una alteración en el sutil equilibrio de los ecosistemas, pone en marcha un mecanismo de compensación que la neutraliza. Pero esto sólo sucede en un medio natural o en las prácticas agroecológicas, en donde se propicia la coexistencia del máximo de seres vivos que con su adaptación han conquistado un determinado espacio. La conclusión es pura lógica. Si esto funciona en la Naturaleza, sólo tenemos que intentar reproducirlo en nuestro cultivo.

Debemos considerar a la Naturaleza como un todo en permanente interrelación, y no un conjunto de objetos diferentes que podemos tratar por separado,



Las mariquitas, y sobre todo sus larvas, son grandes depredadoras de pulgón. La avispa alfarera es también una gran auxiliar, y una artesana increíble, en la foto el nido que modela con barro, de poco más de un 1cm

atacando a los "malos" en defensa de los "buenos". El planteamiento de "bichos malos" es falso, pues de los animales asociados a las plantas de un huerto o un jardín, la mayor parte de ellos hacen papeles de bueno. Procesan, segregan y descomponen la materia orgánica muerta; generan nutrientes; dispersan las semillas y las abonan; polinizan, "se cargan" a otros "malos", o dificultan sus daños.

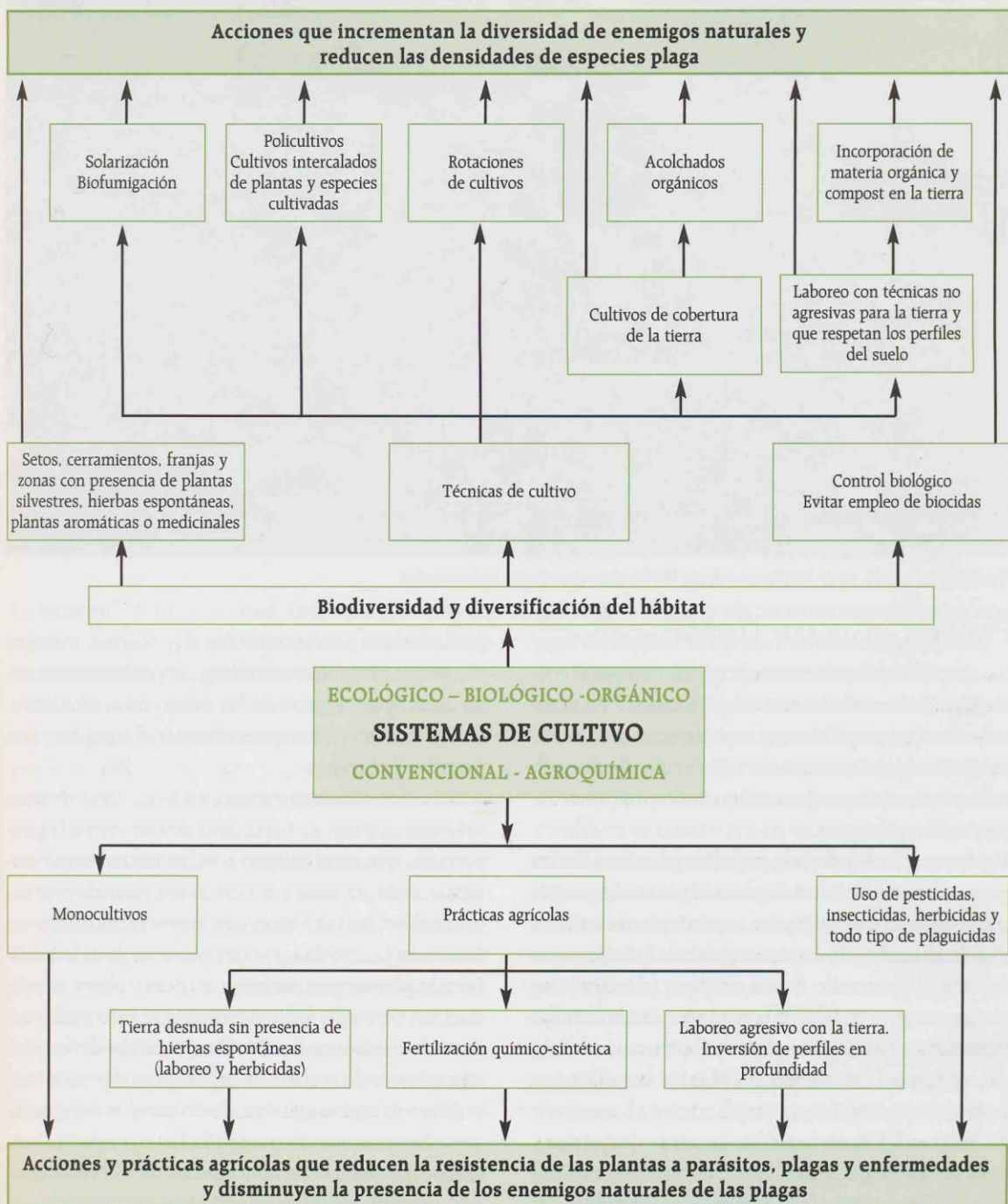
De todos formas los "malos" en el huerto ecológico lo tienen mal, pues las plantas a lo largo de su evolución han desarrollado características defensivas que impiden daños excesivos. La única oportunidad que tienen de ejercer su papel es cuando por razones naturales o artificiales, el medio en el que medran se desequilibra, sus antagonistas desaparecen, o las plantas se debilitan y no pueden poner en marcha sus sistemas defensivos. En este caso más que "malos", los parásitos y las plagas se comportan como detectores de las plantas que podrían iniciar una línea involutiva; son como policías de la Natu-

raleza o amigos de la especie a la que pertenecen esas plantas, a la cual tampoco le interesa que se reproduzca su débil genética.

Entonces... ¿Quiénes son los malos? La fauna llamada parasitaria tampoco debería ser considerada la enemiga de las plantas, sino una parte importante del ecosistema agrícola de la que no podemos prescindir sin más.

Esto no quiere decir que no vayamos a tener problemas, pues cualquier cultivo siempre responde a intereses humanos ajenos a la Naturaleza, y al cultivar unas determinadas especies "seleccionadas", lo queramos o no, estamos propiciando desequilibrios que acarrearán problemas. Por ello, para manejarlos de forma ecológica, aparte de la intención de resolver los posibles problemas, debe haber también un interés por comprender el porqué del problema, y sobre todo, tener la suficiente humildad e inteligencia, para asumir la lección implícita. Sólo entonces podemos actuar para corregir el problema desde su raíz.

EFFECTOS DE LOS SISTEMAS DE CULTIVO, TÉCNICAS Y PRÁCTICAS AGRÍCOLAS, EN LA INCIDENCIA O EN EL CONTROL DE ENFERMEDADES Y PLAGAS Y ENEMIGOS NATURALES DE LAS PLANTAS CULTIVADAS



Fuente: Adaptación gráfico publicado en la revista *Agroecología* vol. 1-2006 pag.40



Un sífido: es más sabio colaborar con la Naturaleza que hacer tratamientos

PREVENIR ANTES QUE CURAR

Según lo que ya hemos esbozado, para que el ecosistema de nuestro huerto ecológico tienda a mantener un buen equilibrio y a neutralizar paulatinamente cualquier parasitosis o plaga que llegue a él, será preciso que tengamos en cuenta una serie de puntos importantes:

Fomentar la salud y vigor de las plantas. Darles unas condiciones de cultivo lo más próximas posible a las que se dan en su medio natural, renunciando al uso de abonos químicos y sustancias químicas que fuerzan el desarrollo de los cultivos; primando los abonos orgánicos y las buenas prácticas hortícolas (rotaciones, cultivos asociados); fomentando la biodiversidad y la presencia de plantas benefactoras (aromáticas, condimentarias...).

No usar ningún insecticida de síntesis química. Con su uso indiscriminado, siempre provocamos nuevos desequilibrios biológicos y dañamos al de-

predador que podría controlar el problema, más que a la propia plaga. La Naturaleza está cada vez más entorpecida por el lastre de los químicos acumulados, aunque siempre intenta reconstruir el equilibrio con tiempo y esfuerzos.

Nunca deberíamos aplicar un fungicida. Porque sabemos que eso va a afectar el desarrollo de las micorrizas, que en simbiosis con las raíces proporcionan a la planta agua y diversos micronutrientes como fósforo, hierro y otras sustancias fitoprotectoras. La acción fungicida en la tierra a la larga va a debilitar a la planta, porque frena su desarrollo y su producción o porque favorece cualquier otro problema en su buen desarrollo. Con la aplicación de fungicidas, además de acabar con el hongo patógeno (oidio, mildiu...), acabaremos también con los hongos favorables o antagonistas, dando lugar a más ataques de hongos por lo cual aplicaremos de nuevo fungicidas, creando así un círculo vicioso.



Nidos-refugio de fauna auxiliar

Fomentar la biodiversidad. Disponer el huerto de manera que con cultivos asociados y rotaciones se mantenga siempre una sucesión de plantas muy diversa, dejando crecer cerca del huerto plantas silvestres, plantas aromáticas y también flores (compuestas, umbelíferas, etc.) que ofrezcan néctar a insectos adultos que se alimentan también de larvas de parásitos. Si tenemos espacio, resulta muy interesante crear variedad de microclimas y hábitats, y algún rincón en estado lo más salvaje posible, que favorezca la supervivencia –aunque sea a nivel latente– de muchos depredadores, o especies antagonistas de alguna plaga, que un día pueden ser muy necesarios.

Fomentar la presencia de los pájaros insectívoros, con comederos y arbustos con bayas; de ranas y sapos, con puntos de agua; de erizos y otras especies beneficiosas, eliminando vallas que no permiten su paso. Y por qué no, también está bien aceptar la presencia de hierbas competidoras en ciertos lugares cercanos al huerto. Podemos crear también un “ho-

tel” especial para auxiliares del huerto con montones de piedras, ramas o cajas donde anidarán.

¿Qué elementos han desencadenado el problema?

Como horticultores ecológicos, respetuosos con la Naturaleza, es muy importante que hagamos un cambio en nuestra forma de ver y de pensar, en el sentido de encarar los problemas con la mayor tolerancia y calma que nos sea posible. Observando todos los procesos que se suceden en un huerto desde un punto de vista integrador y sobre todo preguntándonos a qué se debe el problema: ¿falta o exceso de agua o humedad? ¿falta o exceso de sol? ¿vientos excesivos, secos o fríos? ¿desequilibrios del suelo? ¿semillas inadaptadas, degeneradas o poco sanas? ¿errores en el cultivo?

En ocasiones se deberá a circunstancias naturales o artificiales que están fuera de nuestro control directo, como los cambios climáticos bruscos o la contaminación ambiental del aire. Sea como fuere, insistimos, siempre empezaremos preguntándonos: ¿qué elementos han desencadenado el problema?

Si se trata de algo circunstancial debido a causas naturales –por ejemplo unas condiciones climáticas adversas–, sólo hay que esperar a que actúen los factores de equilibrio. Si es la zona en la que está ubicado nuestro huerto la que está desequilibrada, ese desequilibrio se concretará en una mayor proliferación de un parásito por haber perjudicado a sus antagonistas o depredadores, o por haber favorecido su medio de vida. A poco que se debilite una planta, tendrá más probabilidad de ser atacada debido al exceso de población del parásito.

Del mismo modo, si el aire del ecosistema que engloba nuestro huerto está contaminado, mientras no se arregle esa situación debemos incluir en el mantenimiento de huerto algunas prácticas muy selectivas que la compensen sin afectar al resto del ecosistema. Por ejemplo empleando extractos de plantas con efectos reforzantes o preparados biodinámicos.



Recipiente con cerveza para atrapar babosas

Obviamente, si tenemos problemas con un parásito específico, por ejemplo la mosca de la fruta, no podemos esperar a que actúe el equilibrio ecológico de hoy para mañana, pues es una plaga africana que ha podido colonizar parte de España como consecuencia de la subida de temperaturas. El problema es que el depredador que equilibre sus poblaciones no ha llegado todavía. Mientras tanto, si queremos comer fruta, deberemos recurrir al embolsado o a las trampas con atrayentes o feromonas.

Si los conejos atacan nuestras zanahorias, no podemos esperar a que sean controlados de forma natural, pues sus depredadores fueron eliminados hace años por la civilización y los propios cazadores. Será necesario poner las zanahorias lejos de su alcance con una valla alrededor del huerto.

Somos conscientes de lo alterados o afectados que están todos los ecosistemas por la actividad humana, por lo que según dónde esté nuestro huerto quizás resulte difícil llegar a una situación de nivel de equilibrio ecológico. Pero con el tiempo y las buenas prácticas de la agricultura ecológica, tendremos muchos menos problemas que en horticultura comercial

o química, y de hecho, en algunos huertos muy bien llevados, sanos y "vigorosos", los problemas de plagas o enfermedades resultan casi inexistentes.

¿Qué hacer ante una plaga o enfermedad?

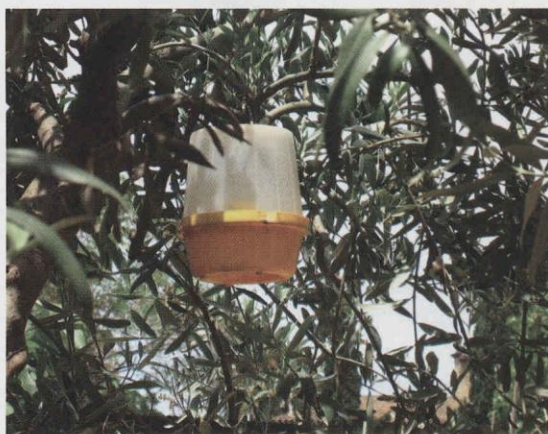
Antes que nada valoraremos el alcance de los daños. Si aparecen, por ejemplo, unos brotes con pulgón que no afectan excesivamente al desarrollo o a la producción, podemos pensar erróneamente que estamos ante una plaga. Pero también podemos cambiar el enfoque y considerarlo como la oportunidad de que sus depredadores –mariquitas o sírfidos– tengan alimento y gracias a ellos mantener una población mínima que nos asegure una amplia protección. De esta forma, lo que antes veíamos como un problema se convierte en ventaja. Si una planta que está terminando su ciclo de actividad tiene un problema, lo más acertado es arrancarla y tomar buena nota y buscar la raíz del mismo, para que no volvamos a tenerlo la próxima temporada. Recordemos que a menudo la propia Naturaleza se encarga de propiciar el reequilibrio.

Si observamos que, a pesar de nuestro buen hacer, los daños empiezan a ser importantes o comprometen seriamente al desarrollo de los cultivos o de la cosecha, no nos quedará más remedio que actuar.

MANEJO DE POSIBLES PLAGAS

Mientras vamos propiciando poco a poco una situación ideal de equilibrio biológico, la irrupción de una plaga puede causar destrozos que no estamos dispuestos a asumir. En tales circunstancias, empezaremos por elegir las actuaciones con menor impacto en el medio y si sigue siendo necesaria más contundencia seguiremos a ser posible por este orden:

- **Intervención física** basada en la recogida manual de parásitos dañinos o en la eliminación de las partes afectadas, para frenar la expansión: colocación de barreras que impidan acercarse a los caracoles



A veces es tan sencillo como aplicar ortiga, recoger a mano algunos ejemplares molestos o ponerles cebos-trampa

a las plantas; mallas antitrips o antipájaros; recipientes con cerveza contra las babosas; cintas engrasadas en torno al tronco de los árboles para que no accedan las hormigas; tiras amarillas pegajosas; trampas con atrayentes sexuales o alimentarios, y un largo etc.

- **Fitoestimuladores o repelentes** a base de decocciones o extractos de plantas como ajo, ajeno, ortigas, cola de caballo, nim... u otras sustancias orgánicas como polvo de algas o suero de leche.
- **Lucha biológica** introduciendo especies antagonistas o depredadoras de la plaga, o vegetales cuya simbiosis con el cultivo lo proteja de la plaga.
- **Insecticidas naturales** de rápida degradación, fumigados o esparcidos sólo en las plantas afectadas,

para que no afecten a todo el sistema (pelitre, nim...).

En todos los casos, es aconsejable realizar tratamientos reforzantes de forma regular a base de extractos de plantas o fitoterapia (ortigas, cola de caballo) y sobre todo, conviene conocer el ciclo biológico y la dinámica de acción de cada plaga, para evitar las condiciones que la beneficien y propiciar las que le son adversas, siempre muy atentos a no generar más problemas y desequilibrios de los que ya teníamos.

En el tema de los tratamientos antiparasitarios la mejor recomendación es el consejo de mi buen amigo Jesús Arnau: "Ponga a prueba cualquier remedio que le cuenten, pero deje las primeras veces una



Pulgón y hormigas que lo "ordeñan" y extraen el mielato

parte de las plantas sin tratar, y observe la diferencia. Se dicen muchas cosas y todo el mundo se apresura a contarnos (o a vendernos) sus remedios y productos milagrosos, aunque en la práctica sólo sirve lo que uno experimenta y le funciona. En realidad, todo es mucho más fácil de lo que parece".

Plagas y parásitos más habituales y sus opciones de control

Áfidos, pulgones. Los pulgones son insectos chupadores que para su desarrollo necesitan mucho más nitrógeno que carbohidratos, por lo que filtran la savia excretando sobre las hojas una melaza pegajosa (mielato) de la que se alimentan las hormigas. Ellas son las que se encargan de transportar los pulgones hasta los brotes más tiernos y ricos en nitrógeno. Sobre ese mielato suelen proliferar los hongos fumaginas (negrillas) que impiden que llegue a las hojas la luz y haya una correcta fotosíntesis, lo cual debilita a la planta. Generalmente, los pulgones aparecen en épocas de crecimiento muy rápido de los cultivos, sobre todo en tierras con exceso de abonos nitrogenados. Su presencia suele ser muy "estacional" y a menudo un simple cambio climático los hace aparecer o desaparecer.

Si se convierten en un riesgo para nuestras plantas, bastará con unos tratamientos con jabón potá-



¿Por qué tenemos araña roja en el tomate?

sico (100g de jabón, disueltos en 10 litros de agua). Sólo en casos extremos de gran persistencia, conviene recurrir al uso de insecticidas naturales de espectro total, como el nim o el pelitre.

Los sírfidos, las mariquitas y sus larvas, y las tijeretas, se alimentan de pulgones. Las cecidomyas y los chrysópidos, son depredadores.

Araña roja, araña amarilla y ácaros. Son unas diminutas arañas de color rojizo o amarillento de unos 0,5mm que viven en el envés de las hojas, formando con sus colonias manchas características que amarillean las hojas y finalmente las secan. Suelen aparecer asociadas al estrés hídrico en periodos secos o falta de riego, ya que el exceso de sequedad en la tierra genera vapores cálidos que propician que se desarrollen la mayoría de ácaros. Es importante mantener la tierra húmeda y regar por aspersión las plantas sensibles a las arañas rojas (judías). Al igual que sucede con el pulgón, es importante controlar el exceso de nitrógeno aportado a los cultivos. En lucha biológica se recurre a la suelta de depredadores de las arañas rojas, como el ácaro *Phytoseiulus persimilis*, o de trips de seis patas.

En el caso de ataques masivos, podemos recurrir al uso del vapor (la vaporetta) o a pulverizadores de agua a presión sobre el envés de las hojas bajas de las plantas. La cal apagada –mezclada con ceniza de ma-



Babosas y caracoles proliferan en los acolchados

dera y reposada— suele ser eficaz contra estos ácaros. También suele dar buenos resultados fumigar infusiones o decocciones de ajeno, de ortiga, de cola de caballo. En última instancia podríamos recurrir al nim o al pelitre.

Caracoles y babosas. Lo más inteligente quizás sea potenciar la presencia de sus depredadores naturales: erizos, sapos, patos... además de recogerlos aprovechando su salida en días lluviosos, o en cobijos que pondremos para luego buscarlos allí. Las barreras de ceniza, de serrín, de sulfato de cobre, etc. suelen ser poco efectivas a corto y largo plazo, porque la lluvia o la humedad de la noche las anulan. Se han observado efectos con la cafeína: un café en dosis de 1/10 tiene efectos molusquicidas, y en dosis 1/20 sólo los ahuyenta. Haremos una olla de café cargado, diluimos cada litro en diez de agua y con la regadera, rociamos plantas, tierra y acolchados. Algunos hortelanos recurren con buenos resultados al té negro en vez de al café.

Una opción interesante es llevar unos patos al huerto. Son grandes consumidores de caracoles y babosas. La única precaución consiste en no dejarlos siempre sueltos en el huerto, porque una vez han acabado con los caracoles seguirán con las verduras frescas y pueden causar verdaderos destrozos.

Algunos hortelanos invitan a las babosas a "bottellón", enterrando recipientes de boca ancha medio



Trampa cebo de mosca y carpocapsa

lentos de cerveza, donde acudirán a beber y se ahogarán. Pero ¡atención! Para que funcione habrá que tener la precaución de elegir la marca de cerveza que más les guste a las babosas de nuestro huerto. Probaremos con cerveza de varias marcas (en una misma noche hemos recogido unas 30 babosas en un plato, con una cerveza; mientras que en el plato de al lado, con otra marca, sólo había tres babosas ahogadas). Hay que vaciar y renovar el contenido del bote o plato cada 2 o 3 días.

En casos difíciles de plaga de caracoles o babosas, se pueden usar gránulos de fosfato de hierro. Es respetuoso con la fauna auxiliar pero utilizadlo sólo cuando tengáis verdadera necesidad.

En tiendas especializadas se pueden encontrar cultivos de ciertos nemátodos parásitos de babosas, que esparcidos por el huerto realizan un control general de la población.

Ceratitis. Conocida como mosca de la fruta, la *Ceratitis capitata* es quizás uno de los parásitos más problemáticos en la zona mediterránea. Justo en el momento antes de madurar pone los huevos en el interior de la mayoría de frutas frescas como albaricoques, ciruelas, melocotones, nectarinas, naranjas... y las agusanan, con lo cual nos quedamos sin la fruta que tantos cuidados nos costó obtener. Las pocas opciones de control biológico disponibles se centran en la colocación de trampas atrayentes con fe-

romonas y el embolsado de la fruta antes de su maduración. Algunos agricultores llevan un control complementario con diluciones homeopáticas de la propia mosca.

Carpocapsa. Para el control de la carpocapsa o mariposa de las frutas de pepita como peras o manzanas, se suele utilizar trampas con feromonas. El control manual se puede realizar enrollando bandas de rafia, arpillera o cartón ondulado en el tronco y ramas principales de los manzanos, para luego atrapar las orugas que se esconden debajo. Los tratamientos preventivos con extractos fermentados de ajeno y de consuelda ejercen un efecto repelente sobre las mariposas de carpocapsa, de manera que no depositan sus huevos en los árboles y frutos tratados.

Es importante recoger todos los frutos atacados, directamente del árbol o justo cuando caen al suelo, sin dejar que las larvas se escondan en la tierra. Una medida de control regular consiste en tener gallinas entre los árboles que escarban el suelo y se comen las larvas de carpocapsa.

Recientemente, unos ingenieros austríacos han aislado una bacteria similar a la del *Bacillus thuringensis* que segrega una toxina que afecta a las carpocapsas.

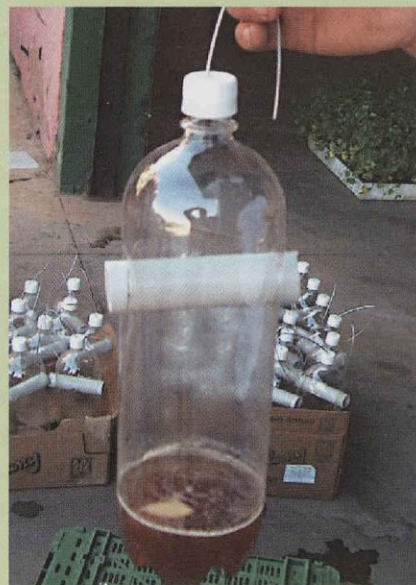
Chinches. Los chinches son insectos chupadores que se alimentan por medio de estiletes bucales, con los cuales absorben la savia de los tejidos vegetales



Chinche

Cómo hacer trampas cebo para carpocapsa

Para atrapar mariposas de carpocapsa, en la época de los vuelos colgar en los manzanos, o frutales afectados, varias botellas de 2 litros, cerradas, pero con un tubo horizontal que lleva un orificio central. De manera que caen al líquido cuyo aroma les atrae, compuesto por la mezcla de: 1 litro de agua, 1/2 kg de azúcar, un trozo de fruta (manzana o pera según el caso), 25gr de canela y 25gr de clavo. Calentar, mezclar y diluir en 3 litros de agua. A cada botella se le mete un trocito de la misma fruta del frutal a tratar (pera, manzana) y se llena 1/4 con líquido atraente. Las botellas se cuelgan en las zonas sombrías para evitar una rápida desecación. Se debe renovar cada 28 días y observar qué ha caído dentro. Como no es muy selectivo usar sólo si hay carpocapsa. También es imprescindible recoger y retirar todas las frutas caídas y dañadas.



al mismo tiempo que inyectan enzimas y toxinas que producen necrosis en los tejidos. También pueden ser vectores de hongos patógenos. En algunos huertos su presencia masiva incide muy negativamente tanto en el desarrollo de las plantas cultivadas y en los rendimientos, como en la calidad de las semillas o en el posterior poder germinativo.

En huertos pequeños podemos realizar un control manual de los chinches pero, aún así, pueden seguir llegando al huerto y causar muchos daños, perceptibles por el amarilleamiento, deformación y desecado de las hojas y los frutos. Son resistentes y difíciles de controlar con insecticidas ecológicos –nim y pelitre– por lo que, aparte de hacer lo posible por cultivar plantas sanas, recurriremos al uso de repelentes como las decocciones de ajenojo o tanacetum y a tratamientos insectífugos-insecticidas, como el preparado de extracto de ajos, guindillas y cebollas, alternando con fumigaciones de jabón potásico.

Cochinillas. Existen muchas variedades de cochinilla, las más comunes tienen forma aplastada y un caparazón parduzco, otras están cubiertas de una pelusilla blanca. Se alimentan de la savia y excretan una melaza pegajosa que acaba cubriendo las hojas, en las que se desarrollan los hongos de la “negrilla”, hongo llamado así porque deja negruzcas todas las hojas y ramas infestadas. Para su control biológico se suele usar una mariposa depredadora australiana. También es efectivo el lavado con vapor de agua (con la vaporetta) y el agua con zumo de limón, que en caso de persistencia pueden alternarse con tratamientos de jabón potásico y algún insecticida vegetal.

Escarabajo de la patata. Es quizás uno de los parásitos que más preocupan a muchos hortelanos porque, además de a las patateras, también afecta a las matas de berenjenas. Pero en la práctica de la agricultura ecológica suele ser raro que tengamos ataques graves de este escarabajo.

Cuando sólo cultivamos algunas matas de patatera o de berenjena, el control manual resulta relativamente fácil. Levantamos el envés de las hojas y



Cochinillas. Abajo, huevos y larva de escarabajo

buscamos los nidos de huevos (reconocibles como manchas amarillas) y los eliminamos aplastándolos o arrancando el trozo de hoja en donde anidan.

En caso de ataques graves, podemos recurrir a tratamientos con *Bacillus thuringiensis* (variedad Kurstaky) muy eficaz en la fase larvaria del escarabajo de la patata. Realizaremos los tratamientos de Bt al atardecer, porque la radiación solar intensa degrada fácilmente esta bacteria y pierde eficacia.

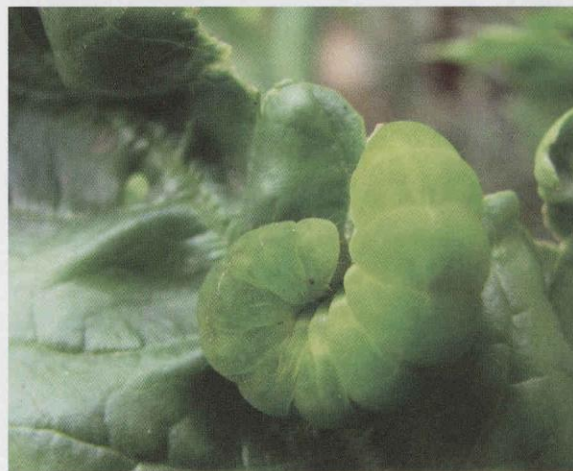
Hormigas. Podemos colocar varillas de cobre o pirámides de malla metálica en el agujero de entrada del hormiguero. Las hormigas eligen lugares con una especial energía telúrica y, cuando la alteramos dicha energía cosmotelúrica, buscan otros lugares más propicios para ellas. Las capuchinas, el espliego y las hojas troceadas de laurel ahuyentan a algunas familias de hormigas.



Mosca blanca

Mosca blanca. Se desarrolla en ambientes húmedos. Chupan savia y segregan melaza pegajosa. Se controla con la avispa *Encarsia formosa* que la parasita. Las tiras amarillas pegajosas colgadas entre las plantas cultivadas suele ejercer un buen control de la mosca blanca. La dilución al 1% de jabón potásico también suele dar buenos resultados. En caso de ataques masivos y resistentes al jabón podemos recurrir a la "vaporetta" aplicando vapor en el envés de las hojas. En última instancia se puede recurrir a pulverizaciones con insecticidas vegetales como el nim y el pelitre.

Nemátodos. Gusanos microscópicos que parasitan las raíces, produciéndoles abultamientos y tumores. En caso de infestación es muy efectivo un abono verde de *Tajetes patula*, o clavel de Indias, porque las exudaciones de sus raíces inhiben el desarrollo de los nemátodos. También los repelen plantas como *Schkuhria senecioides*, *Ambrosia trifidus*, *Helenium* y *Gallardia*. Otra opción consiste en recurrir a la biofumigación o a la solarización (labrando la tierra con la hierba fresca y los restos de cosechas y tapando durante uno o dos meses con un grueso plástico negro);

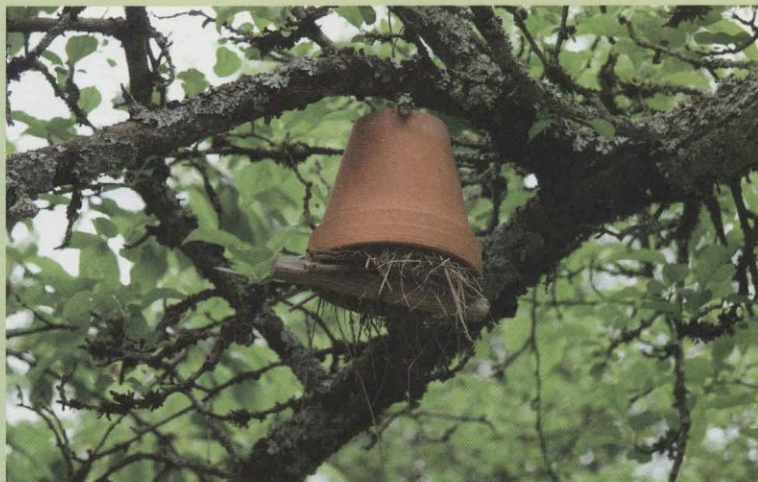


se ha comprobado que los reduce considerablemente, afectando muy poco a los microorganismos beneficiosos de la tierra. También existen muchos hongos en la tierra y en el compost que parasitan a los nemátodos, por lo que si se emplean fungicidas también se destruyen esas colonias de hongos beneficiosos.

Orugas y gusanos. La mayoría son fáciles de detectar y eliminar manualmente. En caso de ataques

Las tijeretas

Aunque a veces se alimentan durante la noche del follaje tierno, el daño que producen es insignificante comparado con los beneficios que aportan, ya que se alimentan básicamente de pulgones, hasta el punto que algunos agricultores llenan tientos con paja u hojarasca, y los ponen boca abajo sobre un palo, a fin de que hallen refugio durante el día y salgan a devorar pulgones durante la noche.



Pondremos pequeñas macetas del revés en los árboles o sobre una estaca clavada en tierra, llenas de restos vegetales y ramitas secas. A partir de junio numerosas tijeretas vendrán a alojarse en ellas y podremos llevarlas a donde sean necesarias, por ejemplo donde tengamos plantas con pulgón. A cambio hay que cambiarles las briznas y palitos cada año

masivos de gusanos resulta muy efectivo el *Bacillus thuringiensis* (ver pag. 170). Lo aplicaremos al atardecer, para que las radiaciones ultravioletas no lo destruyan, y si es necesario haremos tratamientos regulares, sin olvidar lo más simple: que la mayoría de orugas y gusanos se pueden recoger a mano fácilmente.

Virus. Si indagamos un poco, descubriremos que en la Naturaleza y en el interior de plantas y animales, hay miles de virus "endógenos" que conviven en sinergia positiva, pero entre ellos también hay algunos que en condiciones desfavorables se convierten en fuente de problemas para el desarrollo vegetal. Los virus problemáticos suelen producir en una determinada planta un crecimiento atrofiado y pobre, u hojas amarillas con motas. Lo más acertado para evitar problemas de virosis es cambiar la variedad de planta cultivada por otra más resistente a dichos virus. El uso de ciertas esencias de plantas medicina-

les, así como los extractos de ajo y de propóleo paliarán la acción de los virus. La preparación biodinámica de boñiga de vaca revitaliza la tierra y las plantas, frenando la acción negativa de ciertos virus.

Topos. Para ahuyentar a los topos podemos recurrir al humo y a olores fuertes o perfumes intensos. Otro recurso es recurrir a botellas de vidrio colgadas con un cordel en varillas de hierro clavadas en diagonal cerca de las toperas: al soplar el viento las botellas golpean las varillas y producen sonidos y vibraciones que fastidian tanto a los topos que optan por buscar otras zonas más tranquilas.

PROBLEMAS CON LOS HONGOS

Los hongos parásitos, negativos para los cultivos, suelen aparecer por desequilibrios relacionados con la humedad. Pueden influir cuestiones como la ubicación excesivamente sombreada, la adaptación, el espesor del follaje y la poca ventilación, la poda, o

Los hongos más problemáticos en el huerto



Roya

- **Oídio.** Vello blanquecino que actúa sobre hojas y tallos en plantas débiles, situadas normalmente a la sombra y en zonas o épocas de mucha humedad ambiental. En ocasiones, la exposición solar es suficiente para curarlas. Los oídios son frecuentes en las hojas de cucurbitáceas (calabacines, pepinos, melones y sandías), aunque a menudo hallamos esa especie de harina blanquecina que va secando las hojas en los rosales o en los brotes tiernos de melocotones o nectarinas. Podemos controlar los oídios con espolvoreos de azufre y polvo de algas, aunque es mejor recurrir a diluciones de suero de leche o de yogurt (ver página 163). Para su control en los calabacines bastará con ir cortando las hojas más viejas, que es donde se desarrollan los oídios.

- **Mildiu.** Aparece como manchas marronáceas o polvo ceniciento y grasoso en el haz de las hojas. Las asfixia hasta secarlas. La proliferación de los mildiús se propicia con ambientes de elevada humedad ambiental, riegos por aspersión, o lluvias persistentes con



Botritis

temperaturas entre 10 y 20 °C. Se propaga fácilmente por el roce y las heridas infringidas en las hojas, por lo que procuraremos no tocar las plantas sensibles (tomateras, vides,...) cuando están mojadas. En regiones con mucha lluvia o humedad ambiental, habrá que elegir las plantas más resistentes, resultando muy eficaz el cubrir con láminas plásticas las tomateras al inicio de las épocas lluviosas o húmedas.

- **Roya.** Se produce por infestaciones de diversos hongos cuando el tiempo es muy húmedo y la vegetación tierna y exuberante. Produce unas pústulas anaranjadas, amarillas o marrones. Conviene prevenir su aparición mejorando la circulación de aire entre las distintas plantas.

- **Botritis o podredumbre gris.** El hongo *Botrytis cinerea* produce podredumbres y manchas grises y vellosas en las zonas infestadas. El tejido de la planta pierde color y se deteriora y muere. Conviene quitar las partes infectadas y podar el exceso de follaje para airear la planta.

circunstancias de calor y humedad altos. Para no propiciar su desarrollo y, sobre todo, para no transmitirlos, es aconsejable no manipular las plantas mientras permanezcan mojadas. Otra causa puede ser un exceso de abonos nitrogenados, porque fuerzan a la planta a absorber agua en cantidades anormales.

Opciones para el control de los problemas fúngicos

Favorecer la biodiversidad. Quizás sea la forma más eficaz de evitar problemas con los hongos parásitos. En un experimento llevado a cabo por servicios dependientes de la Consellería de Agricultura valenciana, en el que en tierras afectadas de sclerotinia se inoculaba el *Trichoderma harzianum*—un hongo antagonista de muchos hongos patógenos—se comprobó que la enfermedad remitía y finalmente desaparecía en las parcelas tratadas. En análisis posteriores se constató que el hongo no sólo persistía en esas parcelas al cabo de 5 años, sino que paulatinamente iba colonizando las parcelas vecinas, en las que cada vez se daban menos problemas de hongos. La conclusión que se extrae es que este hongo está siempre en las tierras no tratadas con fungicidas, a los que es muy sensible, y una vez instalado en nuestro huerto ecológico protegerá a las lechugas de las podredumbres causadas por la sclerotinia.

Aireación y poda. Se suelen dar problemas de hongos en las plantas que, necesitando tener el follaje bien seco, no tienen suficiente aireación, ni insolación y son regadas por aspersión, o están demasiado apretadas entre sí y acumulan excesiva humedad.

La aireación de la planta con aclareos o podas puede ser una solución circunstancial pero, si el problema persiste, lo más adecuado será cambiar de ubicación o incluso de variedad cultivada, eligiendo las más resistentes a los ataques de hongos.

Hilos de cobre. Colocar alambres de cobre enrollados en los tallos de las plantas afectadas (sobre todo en los tallos de las tomates) hará que los iones de cobre—que por ósmosis circulan por la savia—difi-



Cola de caballo: preventivo contra hongos

culten el desarrollo del mildiu y de otras enfermedades criptogámicas.

Suero de leche. La leche, y especialmente el suero de leche y el yogurt, han demostrado tener un claro efecto protector ante el desarrollo de hongos parásitos de los cultivos. Incluso se han constatado sus claros efectos fungicidas en ataques de oidio o mildiu. La proporción más eficaz es diluir el suero de leche al 5% (1/2 litro de suero o yogurt por cada 10 l. de agua). Si usamos leche entera o desnatada, la dilución será al 10% (1 l. de leche por 10 l. de leche).

Tintura de propóleo. La botritis además de prevenirla con cola de caballo y suero de leche puede tratarse aplicando una tintura de propóleo.

Fumigaciones. En casos graves de mildiu se suele fumigar preparados de cobre como el caldo bordelés, que aunque es aceptado como tratamiento ecológico, debe ser la última opción. Sus sales de cobre controlarán la plaga, pero también van a afectar a las mico-

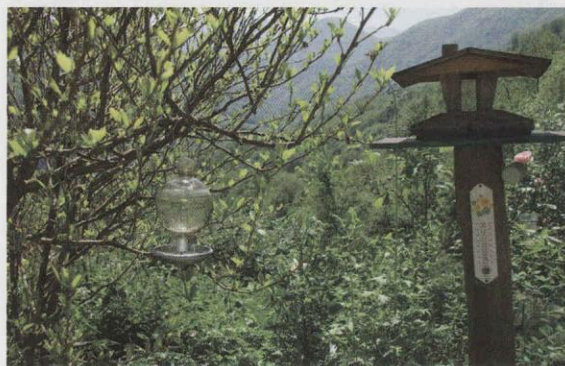


rizas de las que depende la nutrición de las plantas y a otros hongos antagonistas de patógenos. En cambio fumigar con decocciones de cola de caballo o con diluciones de suero de leche o de yogurt, siempre resulta positivo porque controlaremos los hongos patógenos sin dañar a las micorrizas.

LOS AMIGOS DE NUESTROS CULTIVOS

Arañas, ciempiés, mariquitas, avispa, ranas y un largo etcétera, son grandes devoradoras de insectos y por tanto colaboradoras del jardinero. Valorad, fomentad su presencia y sobre todo evitad cualquier intervención que pueda dañarles.

Pájaros: son grandes depredadores, especialmente en época de cría, por lo cual hay que valorar lo positivo de su actividad. Se puede fomentar su presencia con comederos, bebederos y nidos prefabricados. Cuidado con sus nidos en época de cría, al podar podemos destruirlos. Si representan un problema puntual, para ahuyentarlos podemos colgar pequeños discos brillantes CD o DVD, recortar una silueta de gato o con un trozo de tubería curvada simular una serpiente. Se ha observado que a los pájaros no les gustan los bichos de mar, por lo que algunos agricultores colocan areques secos o cangrejos, colgando de los árboles o sobre las acelgas o lechugas que queremos proteger.



Plantas más usuales para control de parásitos y plagas

Ajo: se usa como repelente e insecticida general (muy efectivo contra el pulgón), que además tiene efectos fungicidas; incluso es un repelente del escarabajo de la patata. Los ácidos activos de ajo penetran en el interior de las plantas tratadas y circulan por su savia ejerciendo un efecto repelente. También tiene efectos regeneradores, antisépticos y viricidas.

Podemos preparar una tintura con ajos troceados diluidos en alcohol (20% del volumen) dejando macerar 8 días. Aplicación: 10 a 20cm³ por litro de agua. También se pueden macerar en aceite vegetal, pero necesita 3 semanas para estar lista. Lo más fácil y práctico es usarlos directamente machacados o triturados y diluidos en agua (y luego filtrar), o licuan-

Las “malas soluciones químicas”

Cada año los plaguicidas producen 3.000.000 de envenenamientos directos y más de 200.000 muertes. Esto significa 660 muertes al día o 25 muertes por hora. Sólo en Estados Unidos se diagnostican 6.000 casos de cáncer al año debidos a los plaguicidas. Podemos encontrarlos hasta en el último rincón del planeta incluida la leche materna, las papillas infantiles y en toda clase de alimentos. Cada año se fabrica y emplea medio kilogramo de plaguicidas por habitante. Por muy grande que sea el planeta, es una cantidad exorbitante que año tras año va envenenando un poco más el sitio donde vivimos.

Cuando se producen contactos masivos con un plaguicida se generan crisis muy fuertes, observándose su efecto de inmediato, pero lo más peligroso es cuando a base de pequeñas dosis se van acumulando en el organismo (muchas sustancias además de persistentes, son bioacumulativas y el cuerpo no puede eliminarlas), ge-

nerando afecciones crónicas que no relacionamos con los plaguicidas, pero van agravándose hasta llegar a concentraciones críticas que producen alteraciones irreversibles de algún órgano. Según el consejo de Europa, a los plaguicidas se les relaciona con patologías cancerígenas, mutagénicas, teratogénicas, de reproducción, y que afectan a los sistemas inmune, endocrino, renal y hepático.

Sólo un 10% de los principios activos de los insecticidas de síntesis han sido investigados en sus efectos sobre la vida del suelo o en la salud de los consumidores. Además, las industrias que fabrican los agroquímicos no investigan las sinergias, consecuencia de las mezclas aleatorias que hacen los agricultores, o las que se producen al consumir alimentos tratados con varios plaguicidas; creando combinaciones de principios activos no previstas por los fabricantes y no estudiadas en el laboratorio.

do y aprovechando el jugo de una cabeza de ajos en 10 litros de agua (3 dientes de ajo por litro).

En caso de ataques de oídios, pulgón o ácaros, podemos realizar un tratamiento cada 3 días o uno semanal como preventivo.

El ajo deshidratado y triturado podemos emplearlo como protección contra los gusanos y carcomas de las semillas de judías y guisantes, mezclándolo con los granos que guardamos en tarros de vidrio.

Ajenjo: en maceración con agua o decocción actúa como repelente de hormigas, orugas, babosas, pulgones y algunos tipos de ácaros. 300gr de planta fresca por litro de agua. La decocción de ajeno (contiene tuyaona) aplicada a perales y manzanos ahuyenta a la carpocapsa, evitando la puesta de huevos en las frutas.

Cola de caballo: las decocciones de cola de caballo (*Equisetum arvense*) son un buen preventivo de ata-



Consuelda

ques fúngicos y también un gran remineralizante y reforzante general, puesto que aporta a las plantas grandes dosis de sílice. 1 kg de planta fresca por cada 10 litros de agua, aplicado con extracto fermen-

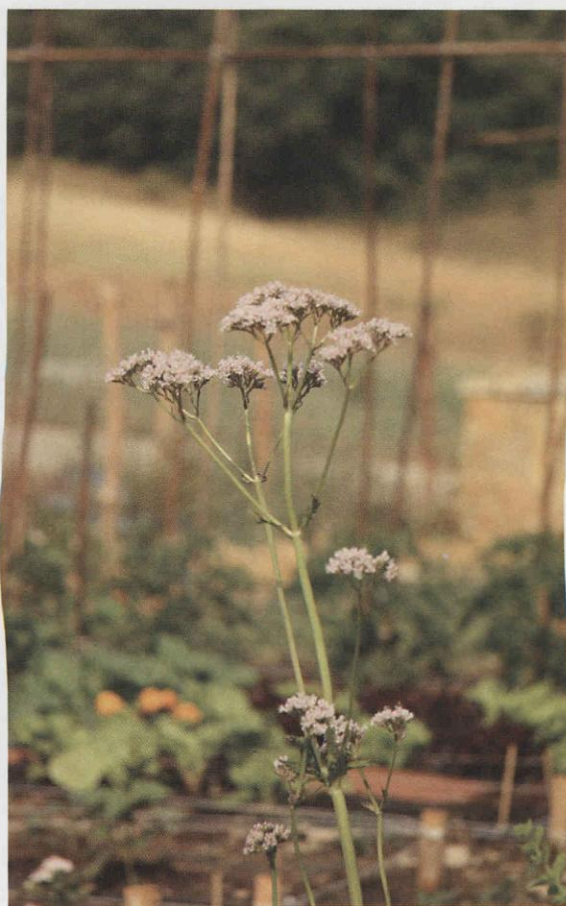


Ortiga, un buen fortificante

tado de ortigas, es muy eficaz contra enfermedades criptogámicas (oídios, mildiu, roya, etc.) También contra pulgón y araña roja.

Consuelda: es una planta muy rica en potasio. Los fermentados de consuelda repelen las puestas de huevos de la carpocapsa en frutales. Añadiendo hojas de consuelda al compost, se eleva el contenido en minerales, sobre todo potasio.

Ortiga: refuerza contra el pulgón y el pulgón lanígero y estimula el crecimiento de las plantas jóvenes. Dejar fermentar durante 2 o 3 días 1 kg de planta fresca por litro de agua de lluvia; una vez fermentado, filtrar y diluir cada litro en 10 a 20 litros de agua. Sin diluir estimula la formación del compost.



Valeriana en flor

Pelitre: *Anaciclus pyretrum* es una especie de margaritera que contiene en sus flores piretrina, sustancia de alto poder insecticida con escasos efectos sobre los animales de sangre caliente. Podemos cultivarla en el huerto. Sus cabezas florales trituradas, se colocan en los botes con semillas (judías y guisantes) para prevenir o evitar los ataques de gorgojos. Si hervimos los botones florales (10g por litro de agua) dispondremos de un insecticida natural de amplio espectro que conviene aplicar por las tardes, porque el sol lo degrada con facilidad.

Ricino: la planta y sus semillas son muy tóxicas. En Bolivia colocan semillas de ricino troceadas dentro de las calabazas secas en donde guardan las semillas,

Plantas que curan plantas

Cuando observemos que nuestras plantas están estresadas, debilitadas, o las vemos sufrir ante los cambios climáticos (viento, frío, calor o presencia de parásitos), los extractos de plantas en forma de macerados, infusiones, decocciones, extractos, pueden ser de gran ayuda, reforzando el sistema inmunitario de la planta, aportándole minerales, enzimas, hormonas y sustancias antioxidantes que le ayudan a hacer frente a los contratiempos temporales.

Las plantas han desarrollado a lo largo de su evolución mecanismos muy eficaces de protección y autorregulación ya que de lo contrario habrían desaparecido hace tiempo. Ante sus depredadores (casi todos dotados de gran movilidad), las plantas se comportan como castillos medievales provistos de barreras mecánicas o químicas, sustancias repelentes e incluso sistemas de defensa-ataque, en forma de sustancias claramente tóxicas, con efectos insecticidas, fungicidas o viricidas.

Claro que, generar y mantener activos dichos mecanismos defensivos implica mucha energía, por eso la mayoría sólo se moviliza a partir de una alarma, por lo que a menudo conviene esperar unos días desde la apa-

rición de los primeros síntomas de enfermedad. Observaremos la evolución y la puesta en marcha de los mecanismos defensivos de la planta, y nos limitaremos a actuar (con tratamientos reforzantes o insecticidas naturales) tan sólo cuando las condiciones climáticas favorezcan a los agresores de las plantas o cuando el estrés climático o la propia debilidad de la planta no le permitan movilizar suficientemente sus defensas.

Tengamos presente que la gran mayoría de las plantas cultivadas por los hortelanos han sido seleccionadas por ser más grandes, más jugosas o más productivas que las silvestres, pero por ello también son más frágiles y vulnerables a parásitos y enfermedades. Por lo que aparte de usar sólo fertilizantes orgánicos, podemos procurarles un apoyo regular, recurriendo a los preparados de plantas (ver libro "Plantas para curar plantas").

Quizás no observemos grandes resultados inmediatos con los tratamientos con extractos de plantas, pero al cabo del tiempo observemos su mayor salud y vigor y su mejor resistencia a parásitos e inclemencias (por ejemplo, en las brotadas de años sucesivos en los frutales).



Milenrama, interesante en los preparados fungicidas



Tanaceto

Elaboración de preparados de plantas para tratamientos

- **Maceración, fermentados o purines:** dejamos plantas frescas troceadas diluyendo sus principios activos en agua, a temperatura ambiente (1kg de plantas troceadas por 10 litros de agua). El tiempo de maceración determinará el proceso: durante unas 24 horas es una **maceración**; de 2 a 3 días –controlando la fermentación– es **extracto fermentado**. Las maceraciones más clásicas y eficaces son las de ortiga, rábanos y capuchinas, que ejercen efectos estimulantes, repelentes, reforzantes y nutritivos, aunque podemos ampliar sus propiedades, como insecticidas por ejemplo, añadiendo jabón potásico a la maceración en el momento de la aplicación. Puede tener efectos fungicidas, mezclando suero de leche o yogurt justo en el momento de la aplicación. Habitualmente, para su empleo se suele diluir 1 litro de macerado o de fermentado, por cada 10 litros de agua –preferiblemente agua de lluvia–.

- **Infusiones:** al echar las plantas (sobre todo las hojas tiernas), en agua hirviendo y dejarlas macerar de 5 a 10 minutos, pasan al agua la mayoría de principios activos terapéuticos de forma más rápida que con las fermentaciones o las tinturas (aunque el calor destruye algunos elementos vitales).

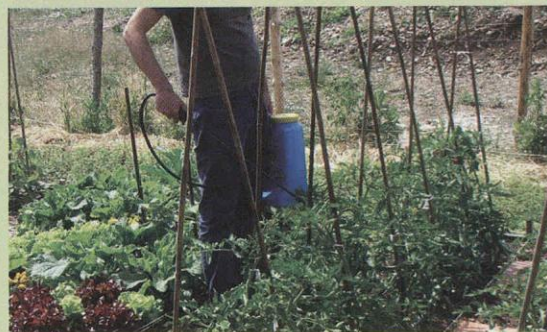
La infusión de ortiga por ejemplo, tiene efectos insecticidas antipulgón y algunos agricultores la aplican con el agua caliente (45-50 °C) resultando más efectiva y observando que el calor no daña a las plantas.



- **Decocciones:** cuando hacemos hervir las plantas medicinales en una olla tapada durante un tiempo que puede oscilar de 10 a 30 minutos y se deja reposar media hora antes de filtrar, conseguimos diluir en el agua la mayoría de los minerales y principios activos fitoprotectores que contienen (excepto las vitaminas y los antioxidantes que se degradan por acción del calor). Conviene dejar enfriar la decocción con las plantas en el agua, a fin de conseguir una mayor dilución. Ejemplos: la decocción de cola de caballo se emplea como fungicida y la decocción de consuelda es a la vez abono foliar, insecticida y ligeramente fungicida.

- **Tinturas:** la maceración de plantas en alcohol, diluye los principios activos contenidos en la planta más rápidamente que cuando las maceramos en agua. A partir de las 8 horas de maceración ya podemos hacer uso de la tintura (conviene no dejar las plantas en alcohol más de 8 días) previamente filtrada. La tintura concentra muchos principios activos y tiene la ventaja de poder guardarse durante meses (conviene guardarla en lugar fresco y oscuro). Son bien conocidos los efectos insecticidas de la tintura de ajos y la de brotes de tomatera.

Para saber más sobre este tema, conocer los procesos idóneos de preparación y ver tratamientos concretos, resulta muy práctico el libro *Plantas para curar plantas*, editado por La Fertilidad de la Tierra.



Cuándo recurrir a los extractos y preparados de plantas

Podemos emplear extractos de plantas como aplicaciones de apoyo, por sus propiedades estimuladoras o por su clara acción como “abono foliar”. En tales casos lo ideal es realizar aplicaciones cada 10 o 15 días de media, teniendo en cuenta que una frecuencia mayor de aplicaciones (cada 2 o 3 días por ejemplo), aparte de innecesario, puede resultar incluso contraproducente, provocando desequilibrios enzimáticos o bacterianos. Sólo conviene realizar tratamientos semanales (o cada 2 o 3 días) en caso de ataques persistentes (pulgón, mosca blanca,...) o en épocas propicias a hongos

(mildiu u oídios). En los frutales pueden ser suficientes tratamientos estacionales o cada 1 o 2 meses.

En principio no tiene mucho sentido realizar tratamientos “por si acaso” y sólo deberíamos intervenir cuando se producen o se prevén desequilibrios evidentes. La clave es usar los extractos vegetales como reforzantes de nuestros cultivos en momentos que den ocasión a que las plantas vivan situaciones delicadas: siembra, repicado o trasplante, injertos, poda y en el despunte de brotes.

para protegerlas de gorgojos y otros parásitos.

Tomillo: contiene timol, de efectos reforzantes para la vitalidad de las plantas. Es un repelente con ligeras acciones insecticidas contra ácaros y pulgones.

Valeriana: una gota de extracto por litro de agua. Favorece la resistencia general de las plantas y la vida del suelo.

OPCIONES DE ACCIÓN DIRECTA

Preparaciones y tratamientos diversos

Cuando no nos queda más opción que actuar directamente contra los agresores de las plantas cultivadas, podemos recurrir a un gran abanico de posibilidades que van desde el uso de extractos de plantas e insecticidas vegetales de nula o escasa toxicidad para los seres humanos, hasta productos como el jabón potásico o la arcilla. En el comercio se puede encontrar insecticidas naturales a base de nim o pelitre, y para el caso específico de los gusanos, orugas o cualquier larva de lepidóptero, podemos recurrir al *Bacillus thuringiensis*.

En la práctica, la mayoría de problemas de plagas y enfermedades del huerto o jardín, tienen solu-



ciones ingeniosas y ecológicas que a menudo hacen incluso innecesario el uso de insecticidas naturales, pero si de todos modos vamos a realizar un tratamiento antiparasitario, tomaremos el máximo de precauciones posibles y sobre todo, recordaremos que resulta prioritario analizar las causas. Paralelamente al tratamiento, debemos potenciar la salud global de las plantas cultivadas, atendiendo a sus necesidades básicas, respetando sus ciclos biológicos y las rotaciones, eligiendo variedades adaptadas a la zona y prestando especial atención a la tierra en donde crecen, propiciando su correcta estructura y po-



tenciando en la medida de nuestras posibilidades la vida microbiana del suelo.

Abonos foliares: pueden realizarse con extractos líquidos de algas, suero de leche o compost maduro bien diluido, empleando agua de lluvia y fumigado sobre las hojas.

Aceites esenciales de plantas: los aceites esenciales extraídos por destilación de plantas medicinales como la lavanda, el espliego, la menta o el tomillo, pueden emplearse como estimuladores, reforzantes o insectífugos. En el comercio existen extractos y preparados de mezclas de aceites esenciales para uso en agricultura ecológica.

Aceites minerales: en el comercio podemos hallar aceites minerales o de colza como tratamiento de invierno para controlar pulgones y cochinillas en árboles frutales.

Agua fría, agua a presión y vapor de agua: el agua fría a presión tiene el mismo efecto que la lluvia fuerte para limpiar las plagas de las plantas. Mantener la superficie de la tierra constantemente humedeci-

da puede ser más que suficiente para no tener problemas con los ácaros y mojar profusamente el envés de las hojas afectadas da buenos resultados. En el caso del vapor administrado por una vaporetta doméstica es más efectivo, porque disuelve con más facilidad las protecciones cerosas de los insectos. No tengamos miedo a usar el vapor ya que las plantas disponen de un sistema de rápida disipación del calor excesivo —cuando es momentáneo—. De todos modos, se puede hacer una prueba inicial en unas hojas o brotes, testando la resistencia de las plantas a tratar.

Arcilla: con una brocha o cepillo embadurnar los troncos con una mezcla de arcilla, decocción de cola de caballo, y algo de polvo de roca silíceas. Esta aplicación sana las heridas de la corteza y combate el chancro.

Azufre: los espolvoreos de azufre han sido ampliamente usados para prevenir o evitar ataques de oidios y hongos en las hojas de tomates y cucurbitáceas (calabacines, melones, pepinos...), y para el control de las poblaciones de araña roja en judías y tomates. Puede incrementar la acidez del suelo y en altas dosis o aplicaciones repetidas, inhibir la actividad de las beneficiosas micorrizas del suelo. Se aplica al atardecer o de madrugada, nunca a pleno sol o con temperaturas elevadas.

Bacillus thuringiensis: es una bacteria que produce unas proteínas cristalinas tóxicas, que paralizan el sistema digestivo de la mayoría de orugas y larvas de lepidópteros (*Heliothis*, *Pieris*, *Plusia*, *Plutella*, *Ostrinia*, *Capua*, *Prays*, *Cacoecia*, *Procesionaria*, *Lymantrina*, *Malacosoma*, *Euproctis* y *Tortryx Viridiana*), sin riesgo para los humanos ni para el medio ambiente. Lo aplicaremos al atardecer, puesto que la radiación ultravioleta con sus efectos bactericidas destruye al *Bacillus thuringiensis*, y haremos tratamientos regulares, puesto que se degrada con facilidad.

Bicarbonato sódico: se usa como fungicida disolviendo unas 2 cucharadas por cada 2 litros de agua.

Biofumigación: consistente en dejar crecer la hier-

ba espontánea en la tierra y tras triturarla y roturarla mezclándola con la tierra, se cubre la tierra de uno a tres meses con un plástico transparente o negro. Con el calor, la tierra y los restos orgánicos se calientan, fermentan y desprenden sustancias tóxicas para los patógenos, realizando una desinfección natural.

Cenizas: las cenizas recién sacadas de la chimenea o de la hoguera son cáusticas y algunos hortelanos las espolvorean sobre las colonias de pulgones o en la tierra en donde se instalan pulguillas o babosas, sobre todo haciendo un círculo de ceniza seca alrededor de las coles y lechugas recién trasplantadas.

Cobre: tradicionalmente se ha recurrido a preparados a base de cobre para el control del mildiu, pero pueden resultar tóxicos para las plantas, las micorrizas y los hongos positivos de la tierra. Una alternativa consiste en clavar un hilito de cobre en el tallo de las tomates y enrollarlo a su alrededor haciendo una espiral. Los iones cobre, por ósmosis harán su efecto protector en toda la planta.

Insecticidas comerciales de pelitre o piretrinas: se trata de extractos de plantas ricos en piretrinas naturales, de gran poder insecticida contra la mayoría de insectos parásitos de cultivos, como ácaros, pulgones, mosca blanca, trips, araña roja, escarabajo de la patata, pulguillas, gusano de los puerros, chinches, e incluso hormigas.

Para su aplicación lo diluimos según las indicaciones del proveedor y sulfatamos al atardecer (el sol lo degrada). En caso de ataques graves podemos repetir el tratamiento a los dos días y un tercero a la semana o diez días. No conviene recurrir a las piretrinas por sistema ni realizar tratamientos "por si acaso" porque es un insecticida total y su toxicidad tiene efectos negativos para la fauna auxiliar, los peces y las lombrices. Evitaremos el uso de piretrinas sintéticas y piretroides, así como los insecticidas que mezclen piretrinas naturales con insecticidas químicos de síntesis.

Jabón potásico: actúa en ciertos insectos (pulgones, mosca blanca, trips, cochinillas) diluyendo la capa de



ceras que los protege de la deshidratación. En dilución al 1% para la mosca blanca y al 2% para pulgones, trips y cochinillas. Antes de aplicar masivamente hacer pruebas para determinar la tolerancia de algunas plantas a este producto.

Leche: se ha comprobado que la leche entera, diluida al 10% (1 litro de leche por 10 litros de agua) tiene los mismos efectos fungicidas y anti oidio que los fungicidas químicos. También da buenos resultados el suero de leche o el yogurt (al 5%). Al parecer, lo que actúa es el ácido láctico, por lo que también se podría probar con el líquido del chucrut.

Nim o neem: extracto de un árbol originario de Asia de cuyas semillas se obtiene un insecticida autorizado en agricultura ecológica, porque no tiene toxicidad para personas o animales de sangre caliente. Su acción es sistémica –penetra en la savia de las plantas– y es eficaz para una amplia variedad de in-



Es interesante tener un buen pulverizador, suficiente con uno de 10 litros

sectos y también en el desparasitado de animales domésticos y granjas. Se presenta en diversas preparaciones y la proporción y modo de empleo estarán en función del extracto empleado, si bien lo más habitual es realizar fumigaciones diluyéndolo en agua.

Propóleos: elaborados por las abejas, son una mezcla de ceras, resinas de árboles y propolis (las sustancias activas protectoras que recubren los brotes de todas las plantas en el momento que se abren), con propiedades fungicidas, insecticidas e incluso viricidas. Es un producto escaso y caro que podemos obtener de nuestras colmenas o directamente de los

Barreras antiparásitos



Algunos hortelanos tienen que recurrir a trampas o barreras contra caracoles o babosas para salvaguardar sus cosechas. En algunos huertos no se criaría nada sin una valla para impedir el acceso de los conejos o las liebres, o sin una cerca electrificada que impida la incursión de los jabalíes.

En otros casos, sobre todo en vides y frutales, una malla protectora evitará que los pájaros se coman toda la fruta.

El caso más peculiar de barrera protectora antiparásitos la vi en la isla de La Palma, en el huerto de un amigo alemán que tuvo que colocar una barrera metálica, con el extremo superior inclinado, para que los lagartos autóctonos no se comieran todas las verduras frescas porque buscan el agua que éstas contienen.

apicultores para preparar nuestras tinturas de propóleo. Es un producto muy activo y se necesita poca cantidad (15 a 50 gotas de tintura por litro de agua) por lo que podemos recurrir a tinturas y extractos comerciales. Podemos emplear el propóleo en combinación con otros preparados de plantas medicinales o tratamientos, reforzando su acción preventiva y curativa.

TERCERA PARTE



Cultivos más frecuentes en el huerto





Verduras y hortalizas

Acelgas

Época de siembra

Todo el año. En zonas frías: marzo - octubre

Marco de cultivo

30 - 40cm

Observaciones

Siembra directa y/o repicado y trasplante

Recolección

Todo el año

Exposición solar

Necesita luz, aunque tolera la sombra

Riego

Frecuente, regular

La vistosidad de las acelgas va a la par con la facilidad de cultivo y la generosidad de esta humilde hortaliza. Se trata de una planta autóctona y suele asilvestrarse con facilidad. Perteneció a la familia de las remolachas (sus semillas son idénticas), con la diferencia que la parte más desarrollada en las acel-

gas son las hojas y sus pencas, más carnosas o finas y de colores muy diversos (verde oscuro, verde claro, amarillo, rojas, naranjas, e incluso blancas o lilas). Con unas 4 o 5 matas de acelga se cubren sobradamente las necesidades de una familia.

Tierra y abonado: se adapta bien a casi todas las tierras, aunque prefiere las tierras arcilloso-silíceas a las calcáreas y a poder ser bien profundas, mullidas y ricas en humus. No es muy exigente en nutrientes, aunque conviene realizar un abonado de base con compost muy descompuesto y aportes regulares de compost maduro o lombricompost en la fase de gran desarrollo y durante el período de cosechas regulares.

Siembra y trasplante: en zonas cálidas y de inviernos suaves podemos cultivar acelgas durante todo el año directamente en tierra o en semillero y repicarla a macetas cuando alcanza los 6 a 8cm de altura, o trasplantarlas directamente a raíz desnuda, ya que es una planta vigorosa que agarra bien. El marco de siembra o plantación será de 30 a 40cm entre plantas. Elegiremos para la siembra y el trasplante un

día de luna creciente y a ser posible en día de constelación agua.

Procuraremos recortar las hojas en el momento del trasplante para evitarle problemas de deshidratación.

Labores de mantenimiento: las acelgas son plantas rústicas que tan sólo nos pedirán que mantengamos su entorno libre de hierba o bien cubierto con acolchados orgánicos. Vigilaremos la presencia de caracoles o babosas los primeros días del trasplante y también conviene protegerlas del ataque de los pájaros (les encantan las hojas tiernas de acelga) con cintas, espejos, discos CD o mallas plásticas.

Cosecharemos hoja a hoja a medida que vayan engrosando. Dado que es una planta carnosa y acuosa, procuraremos mantener un riego frecuente (sin encharcamientos). ●

Ajos

Época de siembra

Octubre a enero

Marco de cultivo

10 - 15cm

Profundidad de siembra

2 - 4cm

Observaciones

Siembra directa

Recolección

junio - julio

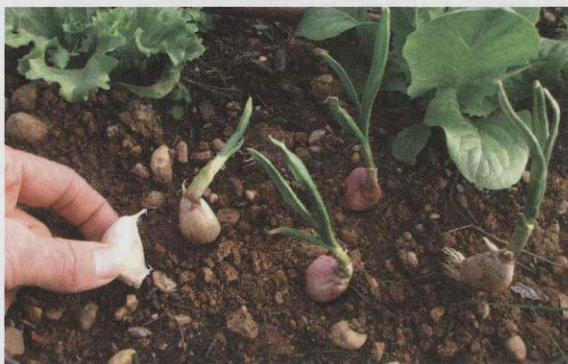
Exposición solar

Pleno sol

Riego

Escaso

El cultivo de los saludables ajos es casi imprescindible en todo huerto, tanto por sus numerosos usos culinarios, como por servir de repelente de insectos y para realizar los preparados insecticidas o insectífugos (ver pag. 164).



Se pueden sembrar clavándolos un poco en la tierra

Tierra y abonado: al ajo le gustan las tierras ligeras, permeables y bien aireadas y no le sientan bien las tierras pesadas y húmedas.

Excepto en tierras muy degradadas o empobrecidas, los ajos no precisan de abonado y pueden desarrollarse bien con los restos de compost de cultivos precedentes (siempre que no sean excesivos).

Siembra: la siembra resulta fácil puesto que tan sólo tenemos que clavar en tierra la base plana de los dientes de ajo, dejando las puntas fuera (conviene plantarlos en Luna menguante, ya que en Luna nueva tienden a salirse fuera de la tierra).

Con medio kilo de ajos podemos plantar de 6 a 8m lineales (según el grosor de la variedad elegida), dejando de 6 a 10cm entre ajo y ajo.

Las variedades para ajos tiernos se plantan mucho más juntas (5cm) ya que se cosechan antes de engrosar.

En tierras secas, podemos plantar los ajos desde finales de octubre a enero. En tierras húmedas y frías mejor de enero a marzo. Las siembras de ajos tiernos para consumo se realizarán preferentemente en mayo y principios de octubre.

Mantenimiento: los ajos requieren pocos cuidados y mínimo riego, no necesitan abonado previo, ni tampoco durante la fase de cultivo. Vigilaremos los excesos de humedad y tal vez convenga aplicar fermentados de cola de caballo o diluciones de suero de leche al 5%, en épocas lluviosas o muy húmedas, para evitar los ataques de roya.

No conviene acolchar con paja los ajos, es mejor cultivarlos en tierra desnuda, realizando escardas para controlar la hierba. En tierras húmedas conviene "descalzar" los bulbos para facilitar su aireación y evitar problemas de exceso de humedad y ataques de hongos. Tradicionalmente se esparcían cenizas alrededor de los ajos.

Cosecha: los cosecharemos cuando estén bien formados y las hojas empiecen a secarse.

Los ajos destinados a guardar largos períodos, conviene cosecharlos durante el cuarto de Luna llena y en un día en que la Luna pasa por una constelación de aire o fuego. ●



Las alcachofas permanecen un tiempo en el mismo lugar

Alcachofas

Época de siembra

División de matas en julio - septiembre

Marco de cultivo

60 x 70cm

Observaciones

Trasplante por división de matas o zuecas

Recolección

Noviembre a junio

Exposición solar

Necesita luz, aunque tolera la sombra

Riego

Frecuente y abundante

En los climas cálidos y templados, las alcachofas son las reinas de la huerta en invierno y primavera. Mientras que en las tierras frías, las podemos disfrutar en primavera y principios de verano. Es una hortaliza de flor, cuya exquisitez y propiedades hacen que merezca ser cultivada en todos los huertos en donde dispongamos de espacio suficiente, dado el gran porte de sus matas.

Tierra y abonado: las alcachofas son plantas muy voraces que precisan de buenos abonados de fondo y aportes regulares de compost bien descompuesto. Les gustan las tierras francas y sueltas, ricas en humus y muy fértiles.

No soportan bien el frío (heladas) ni el calor excesivos, por lo que en climas cálidos se cultivan de finales del verano a finales de primavera y en climas fríos de marzo a julio o agosto. Es un cultivo plurianual –2 o 3 años en la misma parcela– y requiere abonados con compost regulares durante las fases de producción, así como un aporte abundante de buen compost en el aclareo de fin de verano, antes de la rebrotada otoñal.

Le gustan los riegos frecuentes pero no toleran los excesos de humedad (se pudren las raíces) y sufren mucho por deshidratación o falta de riesgos.

Reproducción y cultivo: la forma más habitual de



Zuecas de alcachofa recién plantadas

cultivo es por división de matas, y consiste en arrancar las "zuecas" o estacas laterales de las matas de alcachoferas (la estaca central se deshecha, puesto que es la planta vieja y no rebrotará). Es una planta plurianual y cada año arrancaremos varias estacas o rebrotes laterales, dejando de 2 a 3 en plaza.

La forma más práctica y efectiva de cultivar las alcachofas es plantándolas en líneas o bancales, separadas unos 70cm entre si y entre líneas y cubriendo la tierra con una capa de 3 a 5cm de compost. Si instalamos un riego por goteo y colocamos un buen acolchado de paja sobre el compost, casi no tendremos más ocupación que esperar la época de cosecha.

Labores y mantenimiento: cada brote de alcachofera saca una alcachofa o inflorescencia central (de gran tamaño) y luego varias laterales (de 3 a 5 según variedades y épocas de cultivo) que cada vez son de tamaño inferior. A partir de la tercera alcachofa cortada, conviene apartar el acolchado y depositar una nueva capa de compost (volviendo a cubrir con el acolchado), a fin de no agotar las reservas de nutrientes en la tierra y de la planta, y mantener una buena producción y gran tamaño de las alcachofas.

Los ataques de pulgón en épocas de cambios climáticos y en épocas en donde abusamos del estiércol o el compost frescos, podemos controlarlos propiciando la presencia de tijeretas (ver pag.161) o

recurriendo al jabón potásico, a repelentes de extracto de ajo y a otros métodos de control ecológico (ver pág. 147).

En pleno verano dejaremos de regar las alcachoferas para que se sequen las plantas y a partir de julio, en agosto o septiembre, cortaremos las varas y reiniciaremos el proceso de aclareo y replantado.

En los espacios que nos quedan libres entre las alcachoferas al inicio de la brotada, podemos plantar lechugas y escarolas. En los espacios que queden vacíos porque no brotaron las alcachoferas, podemos sembrar cebollas y matas de habas en septiembre, ya que se asocian muy bien y dan excelentes cosechas juntas. ●

Apio

Época de siembra

Primavera - Otoño

Marco de cultivo

30 - 40cm

Profundidad de siembra

0.2cm

Observaciones

Siembra en semillero, repicado y trasplante

Recolección

Todo el año

Exposición solar

Todas

Riego

Regular

Es una planta plurianual a medio camino entre hortaliza y planta condimentaria que, dadas sus virtudes nutricionales, conviene cultivar en todo huerto que se precie.

Tierra y abonado: originario de las zonas pantanosas de Europa, el apio es muy exigente en riegos y prefiere tierras frescas y húmedas, ricas en humus y nutrientes, por lo que para que se desarrollen bien

conviene abonarlas con 2 a 4kg por m² de compost bien descompuesto.

Siembra y trasplante: podemos realizar siembras en semillero protegido o siembras directas en plena tierra a partir de febrero o marzo. Como enraíza y se desarrolla bien en los trasplantes, podemos realizar un repicado inicial (cuando tiene de 2 a 3 hojas) a unas macetitas y un posterior trasplante en tierra, cuando estén bien desarrolladas y hayan enraizado en el cepellón.

Dado el gran volumen de la mata de apio, para el consumo familiar nos bastará con plantar 3 o 4 plantas (más si tenemos la buena costumbre de hacer regularmente caldos depurativos). La distancia de cultivo es de 35 a 50cm entre matas y líneas.

En el momento del trasplante conviene recortarle las hojas para evitar su deshidratación.

Labores de cultivo y mantenimiento: la forma ideal de cultivo consiste en depositar unos 2cm de compost maduro sobre la tierra alrededor de las matas de apio y realizar un grueso acolchado de paja o restos vegetales porque mantendrá la humedad de la tierra y evitará labores de desherbado, limitándonos a ir cosechando las hojas laterales o externas, siempre que precisemos de pencas u hojas de apio. En el huerto familiar no tiene mucho sentido la técnica de cultivar los apios hasta su momento de mayor engrose para cortarlos por completo desde la base, resulta más práctico ir cortando las hojas a medida de las necesidades y así poder cosechar durante meses.

Aunque podemos blanquear las hojas enrollando y atando un cartón alrededor de la mata, las técnicas de aporcado o blanqueo del apio no son muy aconsejables, es mejor que les dé el sol y aprendamos a disfrutar de las vitaminas y minerales del verde de la clorofila.

Tras el espigado primaveral o veraniego podemos arrancar las matas de apio o realizar una división de matas, cortando las hojas y los brotes florales, trasplantando las partes separadas y dejando que rebroten nuevas hojas. ●



Multiplicación de apios por división de matas

Berenjenas

Época de siembra

Febrero - marzo

Profundidad de siembra

0.5 - 1cm

Marco de cultivo

50-60 x 70-80cm

Observaciones

Trasplante: abril-mayo

Recolección

Julio - octubre

Exposición solar

Pleno sol

Riego

Frecuente



Hay variedades de berenjena de diversos colores y formas

Son de las pocas solanáceas del huerto que no nos llegaron de América sino de Asia. Como al resto de solanáceas, le encanta la luz, el sol y sobre todo el calor, sin el cual no esperamos grandes resultados de desarrollo o producción. Tanto las técnicas de siembra como el mantenimiento y cultivo son similares a las que describimos para las tomateras (ver pag. 210).

Las siembras en semillero se suelen retrasar a febrero o marzo (según zonas y clima) ya que para el germinado y el buen desarrollo precisa de más horas de luz y calor que los tomates o los pimientos.

Tierra-abonado-cultivo: le gustan las tierras profundas, fértiles y bien abonadas. Lo ideal para su buen cultivo es trasplantarlas en bancales preparados con una capa de varios centímetros de compost y un buen acolchado de paja. Aunque podemos esperar a finales de mayo o junio para cubrir con la paja, a fin de que la tierra y las raíces de la planta se calienten y acelere el desarrollo.

El marco de plantación es de 50 a 60cm entre matas y de 60 a 70cm entre líneas.

Algunos hortelanos, cuando la planta alcanza el medio metro de altura, realizan podas del tallo principal para acelerar el desarrollo de los brotes laterales, provocando una mayor precocidad en la floración y el incremento de la producción en ciclos productivos más cortos –climas fríos–.

Requiere riegos abundantes y regulares (sobre todo en plena canícula veraniega) y si hemos aportado una buena dosis de compost, no precisaría de más abonados durante el proceso productivo, aunque en las zonas con periodos de cultivo largos se las puede ayudar regando con macerados de lombricompost y fermentados de consuelda u ortigas.

En las zonas cálidas, a la llegada de los fríos invernales, se puede realizar una poda general y se protege con paja las matas de berenjena, consiguiendo que rebroten en primavera, con lo que se consiguen ciclos de producción plurianuales. ●

Brócolis

Época de siembra

Abril a junio y agosto - septiembre

Profundidad de siembra

2cm

Marco de cultivo

50 - 40cm

Observaciones

Siembra en semillero, repicado y trasplante

Recolección

Otoño - Invierno y Primavera

Exposición solar

Necesita luz, aunque tolera la sombra

Riego

Espaciado, regular

Son tan delicados de sabor como rústicos de cultivo. Primos hermanos de las coliflores, poseen muchas más cualidades nutricionales e incluso son reputados anticancerígenos.

Sus necesidades de tierra, abonado, riego o cuidados, son similares a las descritas para las coliflores. Quizás las únicas diferencias estriban en la técnica de cosechado, ya que si a las coliflores (pág. 187) les cortamos de una vez la cabeza floral y arrancamos la planta, en el brócoli al cortarle la cabeza floral cen-



Brócolis

tral rebrotan pequeñas inflorescencias laterales entre hojas y tallo que pueden proveernos de cosechas escalonadas durante varios meses. ●

Canónigos

Época de siembra

Julio a septiembre

Profundidad de siembra

1cm

Marco de cultivo

Filas a 20cm

Observaciones

Siembra en líneas y aclareo posterior

Recolección

A los 90 - 150 días desde la siembra

Exposición solar

No toleran el exceso de luz o calor

Riego

Frecuente, regular

La hierba de los canónigos, o valerianelas, empiezan a ser apreciados en nuestras tierras como exquisita ensalada fresca y vitamínica, aunque aún es poco conocido su cultivo. Las condiciones de tierra,



Canónigos

de técnicas de cultivo o de abonado, son similares a las lechugas o al cultivo de las espinacas. A excepción de que se trata de un cultivo de otoño-invierno, ya que soporta mal el calor y espiga rápidamente en primavera o con calores intensos.

Suelen funcionar bien las siembras directas en tierra, sin necesidad de semilleros y trasplantes, a condición de que la tierra sea rica en humus, fresca, bien aireada y mantenga cierta humedad de forma regular.

Los canónigos los cultivamos a tierra desnuda y el marco de siembra y cultivo es inferior al de las lechugas, por lo cual los sembraremos en líneas, dejando un espacio entre semillas de 0,5 a 1cm y unos 15 a 20cm entre líneas.

Al tratarse de una planta de porte pequeño resulta interesante su cultivo intercalado entre otros cultivos de gran porte como coles, lechugas o puerros, con los que se asocia muy bien.

Podemos empezar a realizar cosechas progresivas cortando las hojas y los brotes bien formados de forma escalonada o esperar su máximo desarrollo y cortar las plantitas enteras. ●



Calabacines

Época de siembra

Marzo - abril

Profundidad de siembra

2cm

Marco de cultivo

90 x 80-90cm

Trasplante y observaciones

Siembra directa y/o semillero y trasplante

Recolección

60 - 90 días

Exposición solar

Pleno sol

Riego

Frecuente y abundante

Son quizás unas de las plantas más fáciles de cultivar y más productivas del huerto. Con 3 o 4 matas nos sobran calabacines para toda la familia e incluso para regalar. Podemos elegir para su cultivo variedades muy diversas de calabacines (largos, cortos, redondos, achatados, verdes, blancos, amarillos...).

Tierra y abonado: les gustan las tierras bien abonadas, francas, mullidas, ricas en humus y aireadas, pero que retengan bien la humedad (de hecho, los calabacines son casi todo agua).



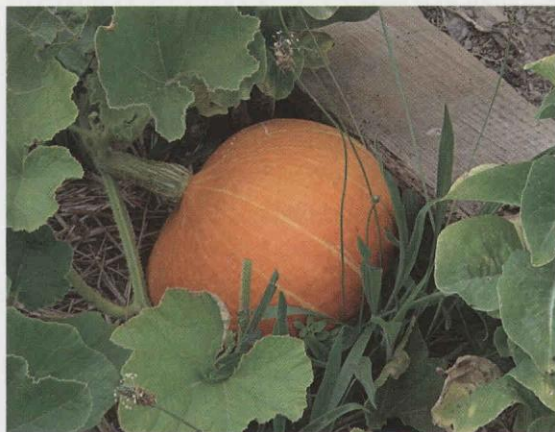
Calabacines verdes y amarillos

Siembra-trasplante: podemos sembrar las semillas de calabacín directamente en plaza o en semilleros protegidos en macetas, desde febrero o marzo, hasta mayo o junio.

Cuando estén bien desarrolladas sus hojas y raíces, los llevaremos a la tierra, habiendo antes aportado una buena dosis de compost muy descompuesto en cada hoyo donde trasplantaremos los calabacines.

Labores-cultivo: tras el trasplante, esparciremos sobre la tierra de 3 a 5kg de compost por mata (no hace falta que esté bien descompuesto), y cubriremos con un buen acolchado de paja. En esta primera fase vigilarémos los ataques de babosas (que pueden hacer desaparecer las matas de calabacín en una noche) colocando cerca platos con cerveza o gránulos de fosfato de hierro.

Si hemos abonado con buenas dosis de compost y mantenemos la cobertura permanente de paja, al mes o mes y medio empezaremos a cosechar calabacines y no pararemos durante los 3 a 5 meses siguientes (dependiendo de la variedad y la climatología local). Las únicas precauciones serán cosechar los calabacines tiernos, no dejando que engorden, (porque cuando empiezan a formar semillas, se debilita la planta y bloquea la producción), y cortar todas las hojas viejas que presenten manchas de oídios. ●



Calabazas

Calabazas

Época de siembra

Marzo - abril

Profundidad de siembra

2cm

Marco de cultivo

120 x 80-90cm

Observaciones

Siembra directa y/o semillero y trasplante

Recolección

Agosto/ septiembre, octubre

Exposición solar

Pleno sol

Riego

Regular

Resultan interesantes de cultivar en algún rincón del huerto, ya que tras su cosecha en pleno verano o inicios del otoño, se conservarán en buen estado durante meses y tendremos a nuestra disposición una hortaliza fresca para elaborar nutritivas sopas y purés, o las deliciosas y tradicionales calabazas al horno.

Su cultivo es casi en todo similar al de los calabacines y al de los melones o sandías; variando tan sólo la distancia de plantación en función del porte que alcance la variedad elegida (entre las muchas opciones que existen).

Resulta interesante, o práctico, cultivar las calabaceras en los lindes del huerto, en los rincones de poca utilización, enramadas a las vallas o a los montones de brozas o allí donde tuvimos depositado el compost en años precedentes (se aprovecharán de los restos que queden en la tierra). ●

Cebollas

Época de siembra

Enero a marzo

agosto - septiembre

Profundidad de siembra

1cm

Marco de cultivo

10-15 x 10-15cm

Observaciones

Trasplante a los 3 - 4 meses de la siembra

Recolección

A los 3 - 4 meses del trasplante

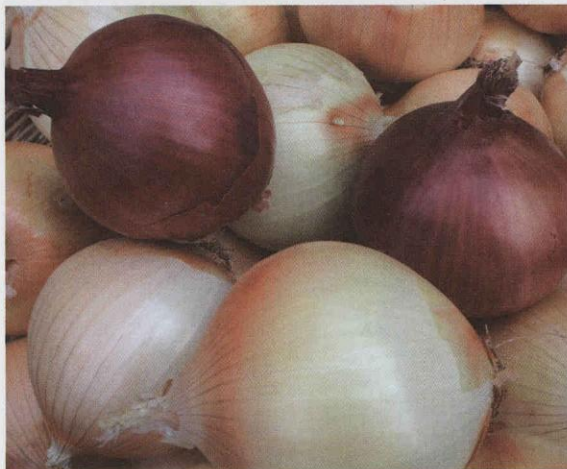
Exposición solar

Pleno sol. Tolerancia a la sombra

Riego

Regular

Existen numerosas variedades de cebollas con ciclos de cultivo cortos o largos y con opciones de consumo en fresco o para secar y guardar durante algunos meses. También las hay redondas, alargadas, pequeñas, planas, gruesas, blancas, rojas,... por lo que combinando variedades según los gustos y la época de cultivo, podemos disponer de cebollas frescas o secas durante casi todo el año.



Cebollas secas



Trasplante de cebollas rebrotadas

Tierra y abonado: a las cebollas les gustan las tierras frescas y ligeras, bien aireadas y ricas en humus, y no toleran bien las tierras húmedas y pesadas. Son plantas muy poco voraces y podemos sembrarlas en la tercera etapa de rotación –por exigencia de nutrientes– después de unas lechugas, espinacas o escarolas. En el sistema de bancales, las plantamos habitualmente en las pendientes laterales –en el perímetro de todo el bancal–, ya que tampoco precisan de mucho riego y aprovechan bien el espacio.

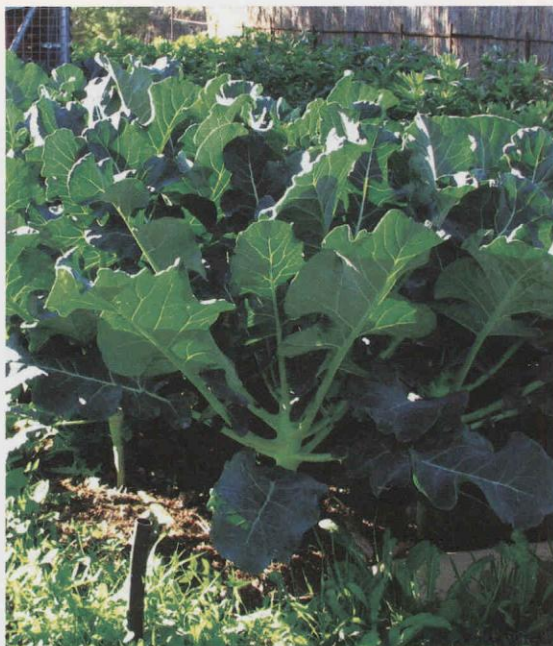
Siembra y trasplante: podemos realizar siembras en semillero al aire libre la mayor parte del año, aunque de preferencia sembraremos de agosto a septiembre las que trasplantaremos en invierno y cosechamos en primavera, y de enero a marzo sembraremos las que vayamos a cosechar a finales de verano y otoño.

A la hora del trasplante, dependiendo de las variedades cultivadas, el marco de plantación será de 10 a 20cm entre cebollas y de 25 a 30cm entre líneas. En el momento de trasplantar es importante cortar las raíces de las cebollitas a 1 o 2cm de la base, a fin de asegurarnos un mejor rebrote de raíces y mayor desarrollo posterior de los bulbos. En épocas calurosas también conviene cortar un tercio de las hojas. Las cebollas guardadas que rebrotan pueden trasplantarse y de cada cebolla saldrán de cuatro a seis cebollas que podremos consumirlas como cebollas tiernas cuando engrosen.

Labores y mantenimiento: las cebollas son plantas rústicas que requieren pocos cuidados. Nos limitaremos a controlar las hierbas competidoras y a realizar el doblado de los tallos cuando el bulbo esté completamente formado, con ello evitaremos su espigado y subida a flor y engrosarán mucho más.

Las cebollas de guardar conviene cosecharlas cuando dos tercios de las hojas muestran signos de secado. Las arrancaremos de la tierra en Luna llena y preferiblemente en días fuego (fruto) dejándolas unos días esparcidas en la tierra (o sobre un palet de madera) para que se sequen bien antes de guardarlas y evitar que se pudran fácilmente.

Las cebollas para consumo en fresco o tiernas, las iremos cosechando a medida de nuestras necesidades. ●



Col de Bruselas

Época de siembra

Abril a junio

Profundidad de siembra

0.5 - 1cm

Marco de cultivo

50 x 60cm

Observaciones

Siembra directa y/o semillero y trasplante

Recolección

A los 3 - 4 meses

Exposición solar

Pleno sol - Tolera la sombra y la humedad

Riego

Frecuente, regular



Bancal con coles de Bruselas junto a otras coles

Se parece a las tradicionales berzas, sólo que saca repollitos como brotes apicales entre las hojas y el tallo cuando alcanza aproximadamente 1m de altura. Las técnicas y los cuidados para su cultivo son similares a las del resto de coles, con la salvedad de que es preferible que las cultivemos en tierras donde no

haya un exceso de compost fresco o de nutrientes nitrogenados, porque el exceso de nitrógeno hace que desarrolle cogollitos pequeños abiertos y muy ácidos.

Las distancias de plantación serán de 50 a 60cm entre plantas y de 60 a 70cm entre líneas.

A partir del momento en que empezamos a cosechar, podemos depositar sobre la tierra 1cm de compost bien descompuesto. ●

Col de repollo y de hojas

Época de siembra

Hay variedades para cada estación

Profundidad de siembra

0.5 - 1cm

Marco de cultivo

40-60 x 50-70cm

Observaciones

Siembra directa y/o semillero y trasplante

Recolección

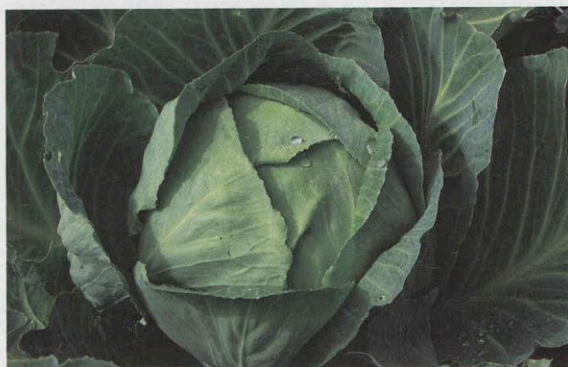
A los 3 - 4 meses según variedad

Exposición Solar

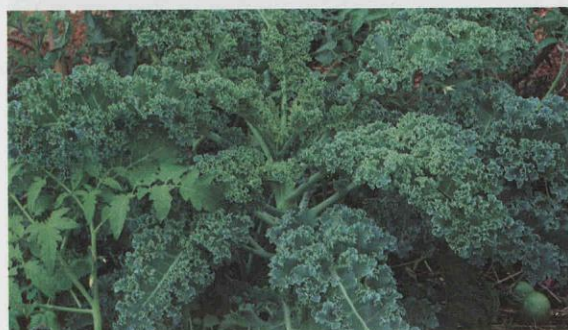
Pleno sol. Tolerancia a la sombra y la humedad

Riego

Frecuente, regular



Repollo



Col rizada

Las coles de repollo, de hojas lisas o rizadas como las coles de Milán o las berzas, vienen cultivándose en Europa desde hace varios miles de años (los romanos eran grandes consumidores de coles de repollo) quizás porque, aparte de ser gustosas, sus propiedades nutritivas y terapéuticas son incomparables –destacando por las vitaminas, los antioxidantes y las sustancias anticancerígenas que contienen–.

Existen infinidad de variedades, de coles de repollo o de hojas para corte, con formas, colores y ciclos de cultivo muy distintos. Desde los precoces repollos de 7 semanas, a las lentas pero exquisitas coles lombardas con su característico e intenso color morado, pasando por las compactas corazón de buey o las de hoja rizada tipo “col de Milán”. En nuestras latitudes podemos cultivar coles durante casi todo el año, a excepción del invierno en las zonas de fuertes heladas, o a finales de primavera o en verano en las zonas muy cálidas en las que las coles tienden a montar en flor fácilmente.

Tierra-abonado: prefieren tierras profundas, francas, ricas en humus y bien abonadas, no muy ácidas y a las que no les falte humedad o riegos regulares. Soporta bien los ambientes húmedos y las salitrosas brisas marinas.

Siembra-trasplante: el cultivo de coles suele ser relativamente sencillo, podemos sembrar en semillero o en tierra y repicar a macetas o trasplantar en plena tierra (con buen tiempo) a partir de que las plantas alcancen de 6 a 10cm de altura.

Al arrancarlas, podemos embarrar las raíces en arcilla a la que habremos añadido un poco de suero de leche por su acción fungicida.

El marco de plantación dependerá de la variedad y del porte que alcancen en pleno desarrollo, siendo lo más habitual de 40 a 60cm entre coles y de 50 a 70cm entre líneas.

Labores-mantenimiento: la opción de plantarlas en la línea central de los bancales, plantando líneas laterales de lechugas, escarolas, rúcula, acelgas o apios, y completando el bancal con una línea de cebollas en

el borde soleado y una de puerros en el más sombreado, es una práctica que da muy buenos resultados de producción y aprovechamiento del espacio.

Algunos hortelanos asocian el cultivo en líneas de coles alternadas con líneas de judías de mata baja o guisantes, ya que los sistemas radiculares se combinan bien y las leguminosas proveen de aportes adicionales de nitrógeno. Durante las primeras fases del trasplante y desarrollo de las coles podemos cultivar lechugas de ciclo rápido en las líneas de cultivo entre col y col.

Una vez trasplantadas y bien regadas, depositaremos de 2 a 4kg de compost sobre la tierra y realizamos un buen acolchado de paja. A partir de ese momento, si controlamos los riegos regulares, tan sólo nos queda esperar a la cosecha de los repollos o al corte regular de las hojas que necesitamos para nuestros guisos o como forraje de conejos y cabras.

Entre los pocos problemas que suelen afectar a las coles de hoja y repollo están las pulguillas que agujerean las hojas en la primera etapa de desarrollo, los pulgones (en primavera y en épocas de tormentas o en cultivos con demasiados abonos nitrogenados o estiércol fresco) y los ataques masivos de gusanos de la mariposa de la col. Problemas que podemos prevenir y controlar con los métodos descritos en la página 160. Los gusanos son fáciles de eliminar realizando controles regulares bajo las hojas de col y destruyendo los nidos de huevos (visibles por su color naranja), o con aplicaciones de *Bacillus thuringiensis* al atardecer.

La hernia de la col les afecta de forma seria cuando las cultivamos en tierras arcillosas de zonas húmedas y frías. El cultivo en bancales elevados (drenan mejor) y las aplicaciones sobre la tierra de decocciones de cola caballo y soluciones de suero de leche, suelen dar buenos resultados. ●

Coliflores

Época de siembra

Hay variedades para cada estación

Profundidad de siembra

0.5 - 1cm

Marco de cultivo

50-60 x 70-80cm

Observaciones

Siembra directa y/o semillero y trasplante

Recolección

A los 3 - 4 meses, según variedad

Exposición solar

Pleno sol. Tolerancia a la sombra y la humedad

Riego

Frecuente y regular

Son coles a las que se ha propiciado por selección el que desarrollen grandes masas florales, que es la parte que consumimos.

Existe una gran variedad de coliflores con infinidad de tamaños de la cabeza floral y también en colores muy diversos. Aunque sigue predominando el cultivo de coliflores blancas, algunas variedades como las moradas y la exótica romanesco también entran en la familia. No así los brócolis que, aunque muy similares a las coliflores, tienen características y formas de desarrollo bien diferenciadas.



Coliflor morada



Coliflores en pleno desarrollo

Tierra-abonado: el ciclo de cultivo de las coliflores suele ser muy largo (de 4 a 6 meses) por lo que hay que planificar bien las siembras y los trasplantes a la hora de decidir cultivarlas. En los huertos familiares resulta interesante la opción de sembrar y trasplantar –cada 1 o 2 meses– varias coliflores de diferentes variedades, a fin de escalonar las cosechas, porque en caso de cultivar muchas coliflores de la misma variedad en la misma época, puede llegar un momento en que no sabremos qué hacer con ellas.

A las coliflores les gustan las tierras francas y mullidas, sueltas, ricas en humus y con abundante compost y en las que, de no darse condiciones de abundante pluviometría, se realicen riegos frecuentes.

Las coliflores no soportan los calores veraniegos y, en la mayoría de huertos, limitaremos su cultivo a los meses de otoño y hasta la primavera. Se trata de plantas muy exigentes en nutrientes, por lo que de no existir en la tierra una buena reserva de compost (excedentario del cultivo precedente), esparciremos de 3 a 4kg de compost por m² que esté bien descompuesto.

Siembra-trasplante: realizaremos siembras precoces en semilleros protegidos, en bandejas alveoladas, o en sustrato, y realizando un repicado posterior a macetitas, cuando las plantitas tienen de 3 a 4 hojas. Dado que no cultivamos demasiadas coliflores a la vez, conviene seleccionar las que veamos más sa-

nas y evitar trasplantar las que presenten signos de debilidad o tengan los brotes centrales estropeados.

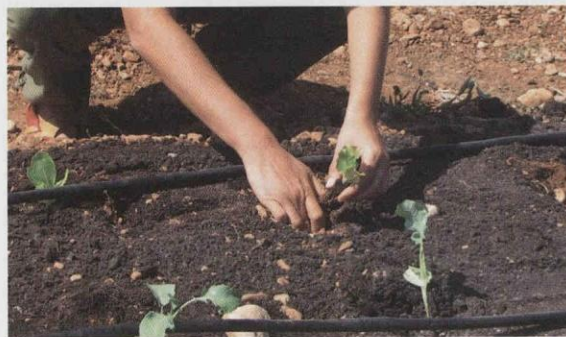
El marco de plantación es muy variado y depende del porte que alcance cada variedad y si las cultivamos solas o asociadas con otros cultivos. Lo más habitual es dejar de 50 a 60cm entre plantas y de 60 a 70cm entre líneas.

Labores-mantenimiento: tras el trasplante y el riego copioso en cada pie de planta, para que enraíce bien, esparciremos sobre la tierra de 3 a 4kg por m² de compost bien hecho y cubriremos todo con un buen acolchado de paja. Los acolchados y el compost de hojas de consuelda aportan grandes dosis de potasio, muy necesario para la formación de las cabezas florales (la ceniza también realiza una buena enmienda mineral rica en potasio).

Las labores de siembra, trasplante y mantenimiento en el cultivo de las coliflores, conviene realizarlas en periodos de Luna creciente y en días aire o flor, ya que deseamos propiciar la formación de cabezas florales (al contrario del cultivo de coles de hoja y repollo que cultivaremos en días agua u hoja).

Dado que las coliflores son muy voraces y esquilman la tierra, vigilemos bien las rotaciones de cultivo en la misma parcela, procurando que sean largas, de 4 a 5 años, antes de volver al mismo lugar.

Una opción interesante de cultivo consiste en cultivarlas en las líneas centrales de los bancales, plantando lechugas y escarolas en las líneas laterales o también judías de mata baja o guisantes, que les aportarán una dosis adicional de nitrógeno. ●



Colinabos

Época de siembra

Marzo a julio

Profundidad de siembra

0,5 - 1cm

Marco de cultivo

30-35 x 30-40cm

Observaciones

Siembra directa y/o semillero y trasplante

Recolección

A los 2 - 3 meses del trasplante

Exposición solar

Pleno sol. Tolera el calor y las sequías

Riego

Frecuente, regular

Resultan curiosos los colinabos porque siendo coles (crucíferas), lo que consumimos es su tallo engrosado. Las condiciones de siembra, trasplante, abonado, riegos o técnicas de cultivo son muy similares a las de sus primas las coles y las coliflores, con la diferencia de que no les atacan los gusanos de la mariposa de la col y soportan mejor las tierras secas y las carencias de riego.

Dado su menor tamaño, el marco de plantación es también inferior, 20 x 30cm. Las rotaciones, al ser plantas exigentes, deben ser superiores a los 4 años antes de volver a la misma parcela. ●



Colinabo

Escarolas

Época de siembra

Primavera - otoño

Profundidad de siembra

1cm

Marco de cultivo

30-40 x 30-40cm

Observaciones

Siembra directa y/o semillero y trasplante

Recolección

A los 2 - 3 meses del trasplante

Exposición solar

Pleno sol. Tolera la sombra y la humedad

Riego

Frecuente, regular

Podemos cultivar infinidad de tipos de escarola, desde las de hojas finitas como cabello de ángel a las de hoja ancha y jugosa como la gigante del hortelano.

El cultivo de escarola es muy similar al descrito para el cultivo de las lechugas, con la única diferencia de que por regla general las escarolas no soportan el calor intenso y su cultivo se restringe a los meses de otoño, invierno o principios de primavera.

Siembra y trasplante: en las zonas cálidas podemos sembrar escarolas de julio a septiembre hasta enero; en las zonas frías, casi todo el año (soportan el frío



Escarola

invernal). El proceso de siembra y trasplante es similar al descrito para las lechugas (ver pag. 199).

Mantenimiento: el cultivo de escarolas también comparte con el cultivo de lechugas las técnicas de blanqueado del cogollo aunque, en vez del clásico atado, algunos agricultores se limitan a colocar una baldosa cerámica sobre la escarola o la cubren con una maceta grande. ●

Espinacas

Época de siembra

Agosto a febrero

Profundidad de siembra

1 - 2cm

Marco de cultivo

10-20 x 10-20cm

Observaciones

Siembra directa a voleo o en líneas y aclareo posterior

Recolección

A los 2-3 meses

Exposición Solar

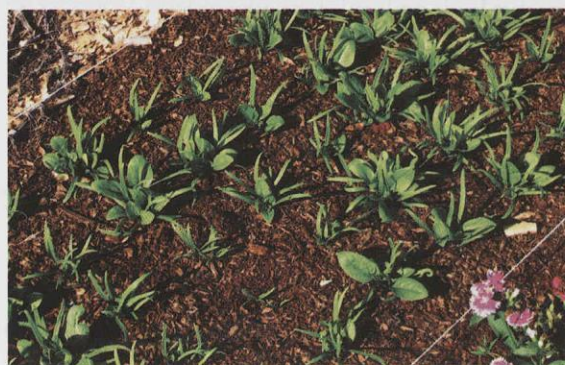
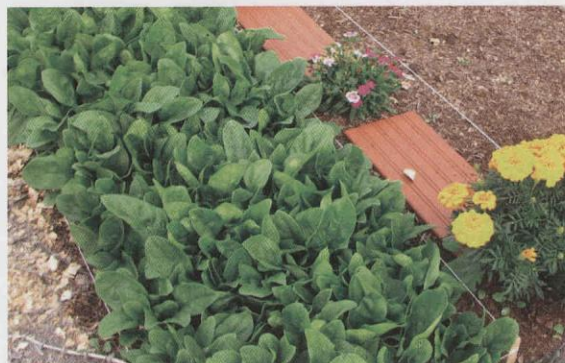
Toleran la sombra y la humedad

Riego

Frecuente y regular

Las nutritivas espinacas son de preferencia un cultivo otoñal y primaveral en la mayoría de zonas peninsulares, a excepción de las zonas frías, en que se las cultiva de primavera a otoño, ya que su máxima debilidad es que soportan mal las altas temperaturas veraniegas (y tienden a espigarse en cuanto llegan los calores). De todos modos, la selección acertada de entre las muchas variedades de espinacas existentes, permite su cultivo casi todo el año, ya que podemos hallar semillas de espinacas de verano, resistentes al espigado.

Tierra-abonado: prefieren tierras frescas, aireadas y ricas en humus, aunque no precisan abonados, es-



Espinacas

tercoladuras o aportes de compost adicionales, pudiendo desarrollarse bien con los restos de compost de los cultivos precedentes (ver rotación por aprovechamiento de nutrientes página 133). De todos modos podemos ayudar a un mejor desarrollo depositando sobre la tierra una capita de lombricompost después de la siembra.

Siembra: conviene rastrillar y alisar bien la tierra antes de realizar la siembra, que puede hacerse a voleo o en líneas (separadas unos 20 a 30cm, en función del porte que alcance la variedad elegida). Pueden sembrarse en semillero para su posterior trasplante.

Labores: a los 10 o 15 días de la nacencia, conviene realizar un primer clareo, dejando unos 4 a 8cm entre espinacas. Cuando las hojas alcanzan un tamaño adecuado, podemos empezar a cortar las hojas grandes selectivamente (como con las hojas de las acelgas), y seguiremos cosechando durante 1 o 2 meses.

También podemos esperar a que alcancen su máximo desarrollo y cortarlas de raíz, cosechándolas de una sola vez. En Europa es frecuente sembrar espinacas a voleo en las parcelas libres en otoño como abono verde (3g de semillas para 10m²), y se corta las plantas de espinaca, dejándolas de acolchado a partir de que espiguen y se pongan en flor. Gertrud Franck, la gran investigadora y divulgadora de los cultivos asociados, usaba las espinacas como cultivo intercalado, sembrándolas en el espacio entre las líneas de cultivos, aprovechando las que podía para el consumo y cortando el resto, dejándolas sobre la tierra como cobertura y abonado verde. ●

Fresas

Época de siembra

Reproducción por estolones de septiembre a octubre. Trasplante a finales de invierno.

Marco de cultivo

30 x 40cm

Recolección

A la primavera siguiente de la plantación

Exposición solar

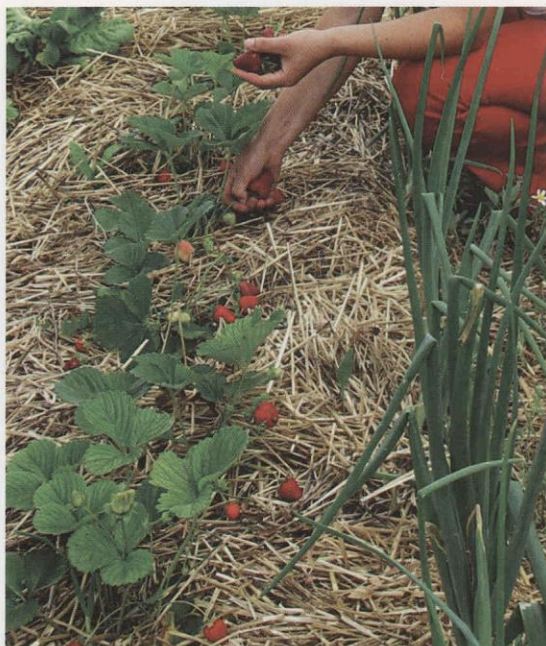
A pleno sol, algo de sombra

Riego

Regular, frecuente

Quizás sea el cultivo más dulce y sabroso del huerto. Es una planta plurianual que se desarrolla bien en cualquier rincón. Si nos gustan mucho o tenemos niños, podemos dedicarles un bancal entero o cultivarlas compartiendo su espacio a los pies de las alcachoferas (planta también de cultivo plurianual).

Tierra y abonado: originarias de los sotobosques húmedos y frescos, les gustan las tierras ligeramente ácidas y no toleran las muy calcáreas. Procuraremos buscarles un espacio soleado pero fresco y con la tierra mullida y bien abonada con estiércol muy descompuesto o abundante compost, a fin de man-



Fresas bien acompañadas por ajos y cebollas

tenerla con un pH más ácido y nutrir bien a unas plantas muy voraces.

El cultivo con abonado (3 a 5kg por m² de compost bien descompuesto) y acolchado de paja en cobertura permanente, da muy buenos resultados, limitándonos a añadir algo de mantillo o lombricompost (de acción rápida) en la época de fructificación (mayo-junio) a fin de evitar carencias en plena fase productiva.

Siembra-trasplante: la mejor forma de reproducir las fresas es mediante separación de matas o mediante trasplante de los estolones que desarrolla de forma habitual.

Desde mediados de agosto podemos arrancar los estolones (plantitas que crecen a lo largo de las ramificaciones que desarrollan las matas de fresa) y colocarlos en macetas con sustrato orgánico, a fin de que enraícen, procurando suprimir las flores o frutos, si los tuvieran. Repicaremos estas plantas bien enraizadas en plena tierra a partir de marzo. La opción de división de matas puede realizarse

en octubre y requiere más cuidado, puesto que arrancamos una parte de la fresera principal, dejando otra parte en la tierra sin desenraizar. Esta operación permite una regeneración de la planta y un mejor rebrote primaveral. Si cada año procuramos depositar en invierno una generosa capa de compost, podemos seguir cultivando las freseras 3 o 4 cuatro años en la misma parcela.

Laboreo y mantenimiento: no requieren cuidados especiales aparte del riego regular, la renovación de matas y el arrancado de los estolones que continuamente crecen. El acolchado con agujas de pino, al ser más ácido que la paja, da excelentes resultados en el cultivo de fresas y también les favorece el sembrar ajos o puerros intercalados.

Uno de los pocos problemas con las freseras es la aidez con que desaparecen las fresas maduras, comidas por caracoles y babosas, lo que nos obligará a recurrir a las trampas de cerveza o a los gránulos de fosfato de hierro. ●

Guisantes

Época de siembra

De octubre a diciembre y de febrero a mayo

Marco de cultivo

30 - 50 x 40 - 60cm

Recolección

A los dos meses

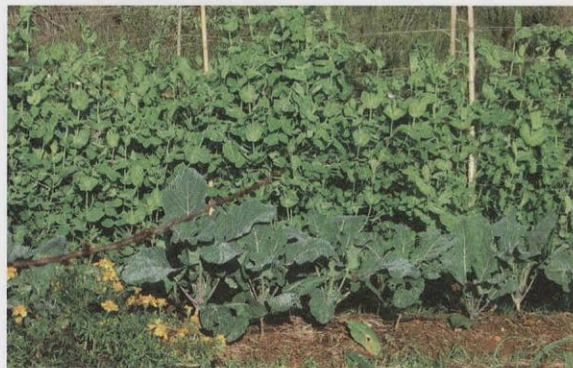
Exposición solar

Crece mejor en zonas húmedas pero le gusta el sol

Riego

Regular, frecuente

Son numerosas las variedades de guisantes que podemos cultivar en el huerto, desde los de mata baja muy productivos hasta los tiernos bisaltos o "cometodo" que precisarán de un buen entutorado. Aparte de sus cualidades nutritivas, los guisantes en-



Guisantes entutorados

riquecen la tierra con nitrógeno y mejoran su estructura.

Tierra y abonado: se adaptan a casi todo tipo de suelos aunque prefieren una tierra franca y humificada o algo ligera. Le afecta tanto el encharcamiento del agua como la excesiva sequedad de algunas tierras calcáreas.

Como el resto de leguminosas, absorbe nitrógeno atmosférico y no precisa de grandes abonados, pudiendo desarrollarse bien con los restos de compost de cultivos precedentes. En tierras pobres, cuando los guisantes tengan unos 6 a 10cm de altura, podemos depositar sobre la tierra 2 o 3kg por m² de compost muy descompuesto.

Siembras: es una planta de ciclo otoñal y primaveral, que soporta mejor el frío que los calores veraniegos (con el calor desarrolla problemas fúngicos), por lo que sembraremos los guisantes de finales de septiembre a diciembre y de febrero a mayo (en tierras y climas fríos).

Sembramos en plena tierra 3 o 4 semillas juntas en hoyos espaciados unos 25cm y en líneas de 40 a 60cm de separación. También hay quien deposita una semilla de guisante cada 1 a 2cm y obtiene buenos resultados. Dado su mayor porte, los guisantes de enrame conviene separarlos algo más. En el momento de la siembra conviene que la tierra tenga buen tempero y procurar que esa humedad de la tierra sea suficiente para el germinado y la nacencia.

Normalmente, si regamos tras la siembra propiciamos que se pudran las semillas.

Labores y mantenimiento: iniciamos la siembra a tierra desnuda y realizamos labores de escarda y desherbado hasta que las matas de guisantes alcanzan los 10 a 15cm, momento en que podemos depositar sobre la tierra algo de compost maduro o lombricompost y cubrirlo con un acolchado de paja. Los guisantes de enrame, precisarán de estructuras de entutorado que podemos hacer con cañas, ramas o mallas.

Al ser cultivos de épocas lluviosas, apenas precisan riego, siendo preferibles los riegos ligeros a los muy copiosos. El tiempo transcurrido de la siembra a la cosecha es de 2 a 3 meses según la variedad y conviene ir cosechando con regularidad los guisantes una vez engrosadas las vainas, si queremos alargar el tiempo de recolección. ●

Habas

Época de siembra

Septiembre a noviembre

Profundidad de siembra

3 - 4cm

Marco de cultivo

20-25 x 45-50cm

Observaciones

Siembra directa 2 o 3 semillas por hoyo

Recolección

4 meses desde la siembra

Exposición solar

Pleno sol, tolera la sombra

Riego

Esporádico

Cultivo primaveral por excelencia, las habas tienen su origen en zonas pantanosas y hace siglos que son cultivadas en la cuenca mediterránea, sobre todo por sus cualidades nutricionales y su gran aporte proteico.



Habas: alimento y abono verde

Al igual que los guisantes, soportan los fríos moderados (-3°), pero no toleran el exceso de calor, lo que restringe su cultivo de finales de otoño e invierno, a principio de primavera en zonas cálidas y a primavera-inicio de verano en zonas frías.

Tierra-abonado: es una planta con mucha energía que se adapta a la mayoría de suelos, aunque no le convienen los muy mullidos y con exceso de estiércol o de abonos nitrogenados porque, como buena leguminosa, sintetiza el nitrógeno del aire ambiente y los aportes externos propician un desarrollo exagerado de la masa foliar en detrimento de la floración y de la fructificación.

Para obtener buenas cosechas le bastará con los restos de compost de los cultivos precedentes (en tierras pobres se puede añadir de 1 a 2kg por m² de compost muy maduro o descompuesto).

Dadas las fechas de su cultivo, quizás no precise riegos, pero conviene no descuidarlas en primaveras poco lluviosas.

Siembra: sembraremos las semillas de habas en plena tierra (septiembre-octubre en zonas cálidas y en febrero-marzo en zonas frías), colocando de 2 a 3 habas en hoyos separados unos 20-25cm entre sí y unos 45-50cm entre líneas –de 3 a 5cm de profundidad–. La siembra de habas es importante realizarla en periodos de Luna llena, si queremos propiciar la obtención de abundantes cosechas de habas.

Labores-mantenimiento: las sembramos en tierra desnuda y cuando las matas tienen suficiente altura podemos esparcir un poco de compost y cubrir la tierra con un acolchado de paja (también podemos sembrar a través del acolchado porque los brotes cruzarán la paja).

Las brotadas primaverales suelen llenarse de pulgón gris o negro en los brotes más tiernos. Hay agricultores que han observado que dicho pulgón facilita el cuajado de las flores, por eso convendría esperar algunos días a eliminarlo (suprimiendo los brotes afectados o aplicando alguna de las opciones de lucha biológica).

Si guardamos la mejor mata de habas sin cosechar desde el principio y la dejamos granar y secar las vainas y sus frutos, dispondremos de buena semilla para la siembra en años sucesivos. ●

Hinojo

Época de siembra

Primavera - Otoño

Profundidad de siembra

1cm

Marco de cultivo

10-20 x 30-40cm

Observaciones

Siembra directa y/o siembra en semillero y trasplante

Recolección

A los 4 meses de la siembra

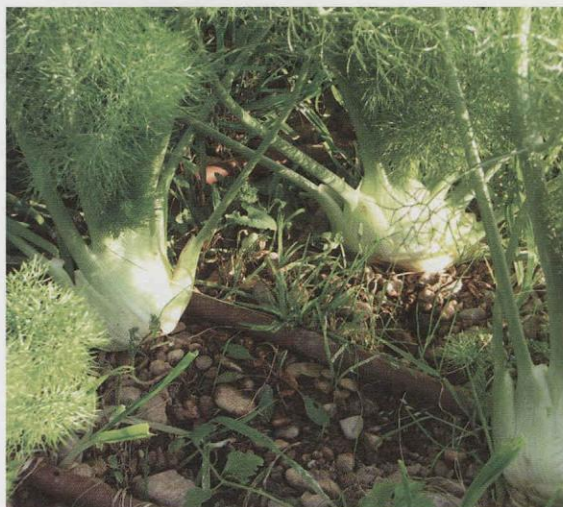
Exposición solar

Necesita luz, aunque tolera la sombra

Riego

Frecuente, regular

Los hinojos de bulbo cultivados, son primos hermanos de los hinojos silvestres y, aunque en nuestro país son poco conocidos, resulta muy popular su cultivo y consumo en la mayoría de países europeos.



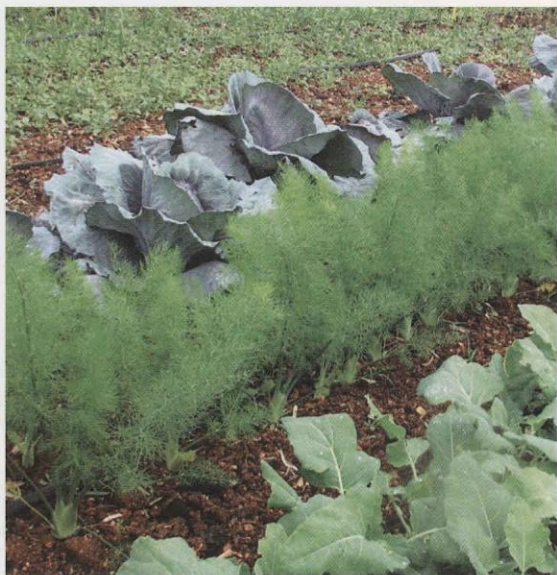
Se trata de una planta seleccionada por el engrose o abultamiento excepcional de la base de sus hojas, semejante a un bulbo, que resulta succulento tanto en ensaladas como en estofado o en bechamel.

La mayor dificultad de su cultivo en climas cálidos es su tendencia a espigar y montar en flor en cuanto llega el calor, sin que consiga engrosar su bulbo, por lo que conviene restringir su cultivo de otoño a inicios de primavera.

Tierra-abonado: es una planta exigente en nutrientes y agua, y le gustan las tierras mullidas y bien abonadas (con compost muy descompuesto).

Siembra: se puede sembrar en semilleros, en bandejas alveoladas, o directamente en la tierra (en líneas separadas unos 30 a 40cm). Cuando los hinojos alcanzan de 5 a 10cm, o cuando su tallo tiene el grosor de un lápiz, podemos trasplantarlos a la tierra (en nuevas líneas si partimos de hinojos de siembra directa), dejando una separación de 15 a 20cm entre plantas.

Labores-mantenimiento: podemos cultivarlos en tierra desnuda, lo que requerirá escardas frecuentes para limpiar el suelo de hierbas competidoras, por lo que resultan interesantes los acolchados orgánicos con paja u otros materiales como los triturados de poda. ●



Hinojo en cultivo asociado

Judías

Época de siembra

De marzo - abril a junio - julio

Profundidad de siembra

3cm

Marco de cultivo

15-30 x 50-60cm

Observaciones

Siembra directa 3 a 5 semillas por hoyo

Recolección

3 a 4 meses de la siembra

Exposición solar

Pleno sol. Les gusta el calor

Riego

Regular

Quizás sean las reinas de las leguminosas del huerto, ofreciendo una gran variedad de opciones de cultivo y cosecha, desde las precoces judías de mata baja, a las productivas judías de enrame, pasando por variedades de judías redondas, planas e incluso judías extralargas (de más de 1m de longitud),



Judías enanas o de mata baja



Judías de enrame

O también podemos elegir judías de colores diversos: verdes, amarillas, blancas o pintas y cosecharlas tiernas o dejarlas engrosar el grano y cosecharlas secas (alubias), aprovechando su riqueza nutricional (rica en proteínas) y sus exquisitas opciones culinarias en guisos y potajes.

Tierra-abonado: a las judías les gustan las tierras mullidas, francas y ricas en humus, pero no les convienen las estercoladuras ni la presencia en la tierra de restos de compost no descompuesto (se pudren las semillas en la siembra). Es preferible su cultivo aprovechando los restos de compost (muy descompuesto ya) de cultivos precedentes y por ello pueden sembrarse como final del ciclo de rotaciones por exigencia de nutrientes.

Las condiciones de suelo y técnicas de siembra son similares en casi todas las variedades de judías, a excepción de las diferencias en la siembra de las judías de mata baja y las judías de mata alta o enrame.

Siembra: las judías de mata baja podemos sembrarlas en líneas, a 3-5cm de profundidad, depositando de 4 a 5 semillas cada 15-20cm, y dejando una separación entre líneas de 40 a 50cm. Las judías de mata alta y enrame, requieren separaciones mayores y suelen sembrarse en hoyos, depositando 3 o 4 semillas, cada 20 o 30cm y con separaciones entre líneas de 50 a 60cm.

Para realizar buenas siembras conviene que la tierra tenga el tempero adecuado (ni seca, ni muy húmeda). Es mejor regar la víspera y sembrar en tierra húmeda que sembrar en tierra seca y regar después (suelen pudrirse las semillas). Procuraremos enterrar las semillas unos 2 o 3cm, cubriéndolas con tierra fina.

En siembras en zonas o épocas frías, suele aconsejarse dejar en remojo las semillas unas 24 horas antes de la siembra.

Labores-mantenimiento: las siembras las realizaremos en tierra desnuda (sin acolchado de paja o materia orgánica) y no regaremos hasta que hayan emergido los brotes de judías y veamos sobre la tierra sus primeras hojas (en zonas o épocas de humedad ambiental podemos esperar 1 o 2 semanas desde la nancia hasta realizar los primeros riegos).

Una vez emergidas las plantitas de judías, tendremos que estar atentos y realizar binas o escardas regulares que mantengan la tierra suelta, aireada y libre de hierbas competidoras. Cuando las matas alcancen unos 25-30cm de altura, podemos esparcir un poco de lombricompost sobre la tierra y acolchar con paja, evitándonos en lo sucesivo preocuparnos del desherbado y ahorrando riegos. Si seguimos cultivando a tierra desnuda, conviene realizar aporcados de tierra junto a los tallos de las matas de judías. Las judías de enrame precisarán tutores desde el momento en que observemos emerger hacia arriba los primeros brotes y zarcillos, por lo que colocaremos



Judías con entutorado de cañas

estructuras de soporte realizadas con cañas o ramas de 2 a 2,5m de altura (ver pág. 143) o sembraremos las judías al lado de matas de maíz para que les sirvan de tutor de enrame. En épocas ventosas conviene ayudar a los brotes a "engancharse" a los tutores.

Para un buen cuajado, no conviene regar las judías en las primeras fases de la floración, por lo que esperaremos a la aparición de las primeras vainitas. Cosecharemos las judías tiernas una vez estén bien formadas, procurando cosechar de forma regular cada 3 o 4 días o una vez por semana como mínimo, porque si dejamos que engrosen y hagan grano, se parará el desarrollo de las matas y se desprenderán las flores sin cuajar (la planta concentra su energía en la formación de las semillas). La excepción a esta regla son las matas que guardamos sin cosechar para la formación de granos y judías secas, y las elegidas para guardar semillas para futuras siembras.

Si partimos de una tierra fértil y rica en humus, las judías no precisan de abonados durante el ciclo productivo, limitándonos a regarlas con regularidad (dos a tres veces por semana en pleno verano).

Los posibles problemas en el cultivo de judías pueden aparecer en el momento de la siembra y germinación, porque el exceso de humedad en la tierra o de materia orgánica fresca puede estropear las semillas. Vigilaremos también cuándo están brotando

de la tierra, porque son muy frágiles y apetitosas para los gusanos grises, los caracoles y las babosas (ver control en la página 157).

Otro problema frecuente en zonas o épocas calurosas son los ataques de araña roja, que podemos prevenir evitando que se reseque la tierra bajo las matas y hojas de judías, manteniéndola humedecida o acolchando con paja o con un mantillo de viejo compost.

Si deseamos consumir judías tiernas durante toda la temporada de cultivo (más o menos larga según las zonas y la climatología) tendremos que prever siembras escalonadas de judías de mata baja, cada mes y medio o dos meses. ●

Lechugas

Época de siembra

Todo el año

Profundidad de siembra

0,5cm

Marco de cultivo

20-30 x 40-50cm

Observaciones

Siembra directa y clareo o en semillero y trasplante

Recolección

A los 70 - 90 días

Exposición solar

Crece bien en casi todas las ubicaciones

Riego

Frecuente y regular

En casi todos los huertos de zonas climáticas bien distintas podemos cultivar una gran variedad de lechugas durante todo el año, aunque en las zonas frías tengamos que protegerlas con túneles de plástico o mini invernaderos y en las zonas calurosas a partir de marzo limitarnos a sembrar o trasplantar sólo las variedades resistentes al espigado como las maravillas de verano.

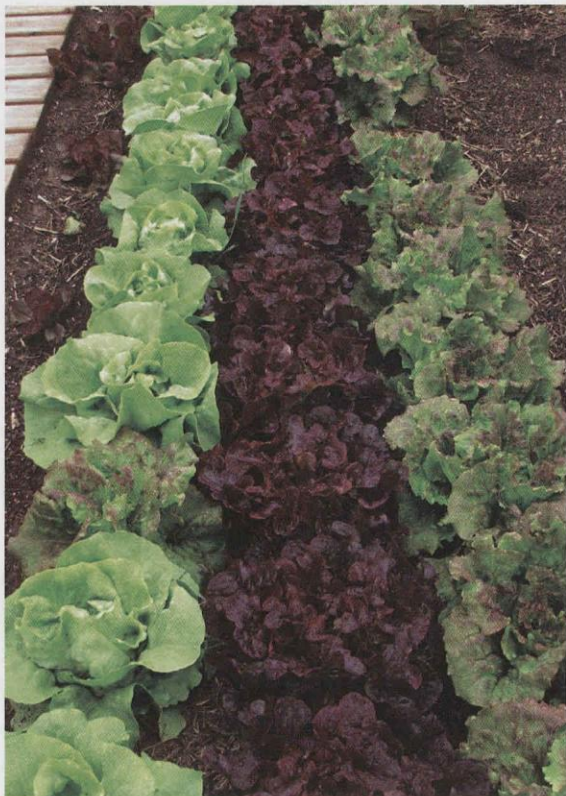


Lechugas

Existen infinidad de variedades de lechugas con tamaños, texturas, sabores y colores bien variados, que podemos cultivar por separado o asociadas, a fin de escalonar mejor las cosechas y tener una mayor variedad de gustos y colores en las ensaladas. Las más populares son las lechugas romanas, grandes y de hojas alargadas (también llamadas de oreja de burro) seguidas de las maravillas de verano (que de hecho crecen bien en todas las estaciones), y a cierta distancia: las batavia, iceberg, hojas de roble, lollo rosso...

Tierra y emplazamiento: las lechugas se desarrollan bien en tierras fértiles ricas en humus y que retienen bien la humedad. En verano quizás convenga buscarles zonas semisombreadas para evitar el espigado. Como suelen tener un desarrollo rápido, podemos realizar cultivos asociados con plantas de desarrollo más lento como tomates, pimientos, berenjenas o coles. Cuando las tomates o las coles alcanzan un gran porte y empiezan a ocupar todo el espacio ya habremos cosechado las lechugas (o estaremos a punto de hacerlo).

Abonado: las lechugas son medianamente exigentes en nutrientes. Si el cultivo precedente tuvo un buen aporte de materia orgánica, podemos conseguir un buen desarrollo plantándolas sin añadir más compost. En los inicios de huertos y en tierras pobres po-



Hay variedades de lechuga para cada estación

demos añadir unos 2 o 3kg por m² de compost maduro o lombricompost.

Siembra y trasplante: podemos realizar siembras en tierra al aire libre casi todo el año, de marzo a septiembre, y el resto de meses en semilleros (ver página 74), protegiéndolos en épocas frías. Cuando las plantitas tienen unos 6-8cm las podemos repicar a botes reciclados o macetitas y trasplantar a plena tierra una vez hayan enraizado bien y alcancen los 10cm. La distancia de plantación será de unos 20 a 30cm entre lechugas y unos 40 a 50cm entre líneas, según la variedad y el sistema de cultivo.

Es importante planificar bien las siembras y los trasplantes. Si deseamos cosechar regularmente lechugas para consumo diario, conviene realizar siembras escalonadas y trasplantes regulares a ser posible de distintas variedades –unas 20 o 30 lechugas

diversas cada mes como mínimo—a fin de ir escalonando las cosechas y disponer cada día de alguna lechuga para las sanas ensaladas.

Labores y mantenimiento: si cultivamos las lechugas en bancales o bandas, con abundante compost sobre la tierra y cobertura de paja, y con riego por goteo, su cultivo no requerirá más actuación que la vigilancia del riego y el control de pulgones en épocas críticas. Si las cultivamos en surcos y a tierra desnuda, tendremos que estar continuamente pendientes del desherbado (binas, escardas), y necesitarán más riegos y más copiosos, debido a la mayor deshidratación de la tierra.

Posibles problemas: si abusamos del compost fresco y de abonos nitrogenados, podemos tener problemas con los pulgones (ver pag. 156). El exceso de riego y la humedad propiciará podredumbres y el ataque de babosas (ver pag. 157). La falta de riego y el estrés hídrico provocará que las lechugas se desarrollen pobremente, con hojas amarillentas, fibrosas, muy amargas y con tendencia al espigado.

Las variedades de cogollo cerrado como las iceberg, trocadero o maravilla de verano, no precisan técnicas de blanqueo, mientras que las de hoja de burro o romanas, pueden precisar un atado con esparto o goma elástica para hacer más tierno el núcleo de hojas internas (aunque siempre resultan más saludables las hojas verdes ricas en clorofila).

Cosecha: lo más habitual es cortar la lechuga entera cuando alcanza su máximo desarrollo y antes de que espigue y monte a flor. Pero cuando disponemos de pocas lechugas también podemos hacer cosechas sólo de hojas como en el cultivo de acelgas. Cuando la lechuga está a medio formar (aproximadamente a 15cm de diámetro) podemos empezar a cosechar alguna hoja externa de cada lechuga y proveernos de un plato de ensalada diaria. Este sistema de aprovechamiento permite alargar durante más de un mes el tiempo de cosecha, al tiempo que consumimos las hojas más ricas en clorofila, nutritivas y mineralizantes. ●

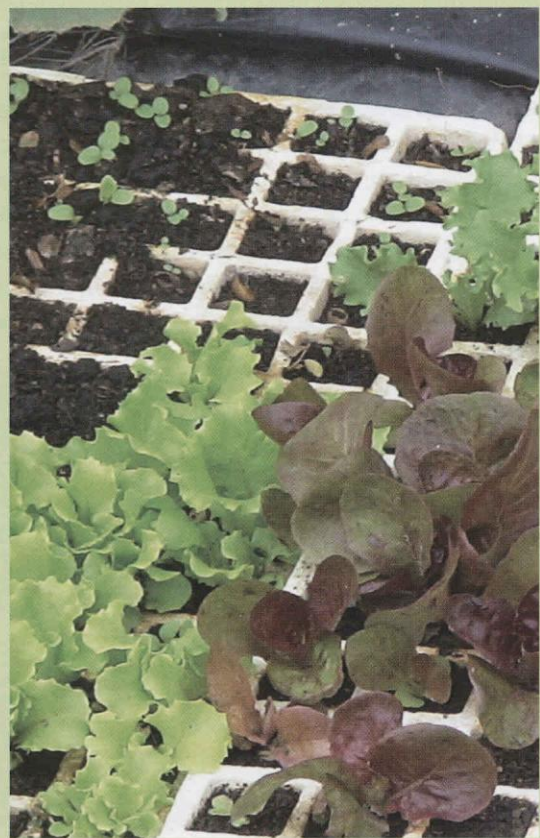
Cultivo de lechugas paso a paso

- a) Sembramos las semillas en un sustrato de siembra (ver página 75).

Cubrimos con unos milímetros de mantillo y regamos bien. Realizaremos riegos diarios (2 a 3 veces en épocas calurosas).

- b) En las bandejas alveoladas depositamos una semilla por alvéolo.

- c) En las siembras a voleo realizaremos un clareo y repicado cuando tengan 2 o 3 hojas o cuando alcancen los 5cm de altura, arrancando las plantitas de lechuga a raíz desnuda y trasplantándolas en recipientes de enraizado –macetitas o bandejas alveoladas (ver pág. 78)– (válido también para acelgas, apios, tomates, pimientos, berenjenas, coles,...).



- d) Las sembradas directamente en bandejas alveoladas esperaremos que crezcan un poco más para su trasplante directo en la tierra.



- e) Cuando las plantitas hayan enraizado bien, las trasplantaremos al espacio de cultivo teniendo en cuenta la plantación según la especie y la variedad cultivada.

- f) Haremos un hoyo en la tierra y colocaremos el cepellón en su interior, siendo vital regar bien cerca de las raíces en el momento del trasplante.



Maíz

Época de siembra

Abril a junio

Profundidad de siembra

2 a 3cm

Marco de cultivo

25-30 x 50-60cm

Observaciones

Siembra directa y clareo posterior

Recolección

Julio a septiembre

Exposición solar

Pleno sol

Riego

Frecuente, regular, abundante

Las variedades de maíz disponibles para el cultivo son numerosísimas, pero lo normal es que en los huertos de reducidas dimensiones nos limitemos al cultivo del suculento maíz dulce, salvo que tengamos gallinas o dispongamos de un molino de grano para hacer sémola (para polenta). Hace años sólo conseguíamos semillas de maíz dulce híbridas y foráneas, pero ahora ya hay disponibles variedades seleccionadas no híbridas, adaptadas a nuestras tierras.

Tierra y abonado: el maíz es una planta muy exigente en nutrientes y agua, por lo que requiere una tierra profunda, bien abonada y rica en humus.



Maíz puesto a secar



Asociación de maíz con judías

Siembra: a partir de abril o mayo sembraremos el maíz en tierra desnuda y en hoyos, o clavando las semillas con los dedos (si está mullida), en golpes de 2 o 3 granos de maíz por hoyo con distancias de unos 25 a 30cm y en líneas separadas unos 50-60cm (dependiendo del porte de la variedad cultivada). Los cultivos asociados de maíz, judías y calabazas o calabacines, dan excelentes resultados productivos y aprovechan mejor la tierra y los nutrientes (ver pag. 121).

Labores-mantenimiento: cuando las matitas tengan unos 5 o 6cm de altura seleccionaremos las más sanas y vigorosas y arrancaremos el resto. A las matas de maíz les conviene crecer juntas porque la polinización la realiza el viento y les favorece la cercanía de las espigas.

Cuando las plantitas de maíz tengan de 6 a 10cm de altura podemos sembrar 2 o 3 semillas de judía de enrame en cada pie y aprovechar las matas de maíz como tutores.

Si continuamos su cultivo en tierra desnuda debemos efectuar escardas y desherbados regulares, aunque a partir de que las matas alcancen unos 20cm podemos esparcir compost maduro sobre la tierra y acolchar con unos 5 o 6cm de paja o hierba seca.

Cosecha: lo cosecharemos a partir de los 3 o 4 meses de siembra. Para saber que las mazorcas están listas para cosechar haremos presión con una uña, o destaparemos una de las más desarrolladas para ver si los granos están en su punto. ●

Melones

Época de siembra

Abril - mayo

Profundidad de siembra

1 - 2cm

Marco de cultivo

1 metro x 60-70cm

Observaciones

Siembra directa o en semillero y trasplante

Recolección

A los 4 meses

Exposición Solar

Pleno sol

Riego

Escaso

Fruto veraniego por excelencia, el melón nos llegó hace siglos procedente de zonas cálidas de Asia y se adaptó y desarrolló muy bien en los huertos mediterráneos, aunque como planta amante del sol, tiene problemas de cuajado de flores y maduración en las zonas más frías y húmedas.

Existen numerosas variedades de melones y aunque las más populares sean los de piel fina –amarillos o verdes como los "piel de sapo" y los "ten-

drál"–, también existen numerosas variedades locales, siendo normalmente los de piel cuarteada, los más dulces. En las zonas frías y umbrías, sólo suelen cultivarse los melones pequeños y redondos tipo "cantaloup", por ser el ciclo más corto –aunque no sean tan dulces–.

Tierra y abonado: procuraremos cultivar los melones en las zonas mejor soleadas del huerto y en tierras francas, mullidas y bien abonadas. Al igual que con el cultivo de calabacines, podemos poner un par de paladas de compost muy maduro y bien descompuesto en cada hoyo donde sembraremos las semillas de melón o trasplantaremos las matas de meloneras.

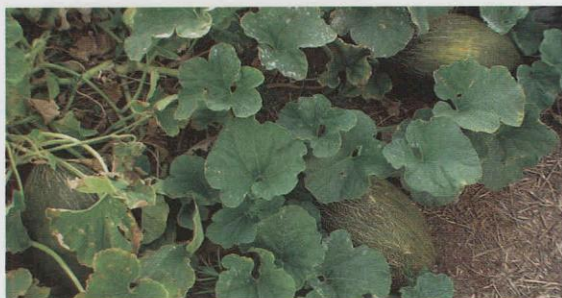
Siembra y trasplante: podemos sembrar las semillas de melón en plena tierra a partir de marzo o abril, y en semillero protegido un poco antes. Las siembras en semillero es mejor realizarlas en macetitas o recipientes grandes para facilitar su trasplante sin dañar las raíces. Para las siembras en plena tierra mezclaremos la tierra con compost tamizado y muy descompuesto. Después de alisar la tierra sembraremos 4 o 5 semillas por hoyo, dejando separaciones de 70-80cm entre hoyos, y un metro como mínimo, entre líneas.

Cuando hayan brotado las plantitas, iremos arrancando las más débiles o las de peor aspecto, hasta dejar sólo la planta más sana y vigorosa (en zonas frías durante esta etapa podemos proteger las plantitas con un acolchado plástico o una garrafa de plástico transparente). En la primera fase de germinación conviene vigilar las babosas y caracoles. Pondremos cerca de las plantitas gránulos de fosfato de hierro o recipientes con cerveza.

Labores y mantenimiento: si cultivamos a tierra desnuda, conviene realizar escardas semanales a fin de controlar las hierbas y mantener la tierra aireada. Lo ideal será que cuando la planta tenga 4 o 6 hojas depositaremos una capa de compost sobre la tierra (de 3 a 5kg m²), y acolcharemos con paja o restos orgánicos.



Melones



Melones piel de sapo

En las zonas climáticamente poco favorables, la poda puede ser de gran ayuda para que se complete la formación y maduración de los melones. En la primera fase de poda cortaremos el tallo central, dejando 2 o 3 ramas laterales. Tras el cuajado de las flores pinzaremos las terminaciones de las ramas laterales y en la tercera fase, una vez formados los melones, cortaremos el resto de ramas a partir de las 2 o 3 hojas siguientes a cada melón ya bien formado. Para un correcto desarrollo conviene no dejar más de 3 o 4 melones por mata, porque el resto no podrán completar su formación ni madurar.

Aparte de los posibles ataques de pulgones y trips, relativamente fáciles de controlar, habrá que vigilar la aparición de oidios en las hojas (procuraremos no mojarlas en el riego, mejor regar con goteo) y quizás necesiten algún tratamiento con cola de caballo o suero de leche (ver página 161).

Los melones se asocian bien con el maíz, el cual podemos sembrar a unos 60-70cm de separación en las líneas laterales, ya sea del lado que proteja de los vientos dominantes o del lado del sol intenso según la climatología local.

Cosecha: en función de las variedades cultivadas, podemos reconocer el punto de maduración óptimo para la cosecha por la coloración o el aroma, o al detectar que se seca la hojita pegada al melón, o también observando cuándo el pedúnculo empieza a separarse o cuándo se hunde fácilmente al presionar el extremo de la zona correspondiente al punto floral de cada melón. ●

Nabos

Época de siembra

Marzo a octubre

Profundidad de siembra

0,5 - 1cm

Marco de cultivo

10-15x15-30cm

Observaciones

Siembra directa a voleo o en líneas y clareo posterior

Recolección

A los dos meses

Exposición solar

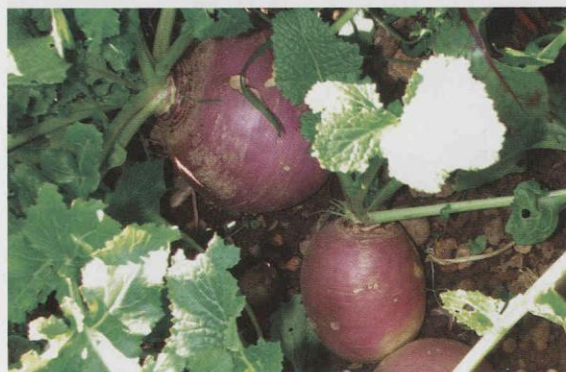
Tolera casi todas las ubicaciones

Riego

Frecuente, regular

Un cultivo a recuperar en nuestros huertos, dadas sus muchas propiedades culinarias e incluso terapéuticas. Aconsejamos ir probando a cultivar cada una de las muchas variedades de nabos (blancos, morados, violetas, amarillos, redondos, largos, cortos, achatados,...) porque a buen seguro hallamos alguno que cautiva nuestro paladar.

Tierra y abonado: su cultivo es muy similar al de los rabanitos o las coles (pertenecen a la misma familia: las crucíferas). No requieren abonado y pueden desarrollarse en la tercera fase de los ciclos de rotación



Nabos

por exigencia de nutrientes. La siembra se realiza a tierra desnuda (rastrillada y alisada).

Siembra: al ser una planta que no le gusta el calor ni las sequías, conviene sembrarlos en primavera y otoño (o invierno en zonas cálidas) y cara al verano lo sembraremos en zonas sombreadas y tierras frescas. Podemos sembrar a voleo o en líneas distanciadas unos 25-30cm, cubriendo ligeramente con la tierra, y clareándolos en cuanto hayan emergido y tengan una altura de 3 a 6cm, dejando unos 10 a 15cm entre plantitas.

Como los nabos, que son crucíferas como las coles, se llevan bien con los tomates, las zanahorias o las lechugas, podemos sembrarlos a voleo entre dichos cultivos e ir cosechándolos y liberando el espacio para los otros cultivos, a medida que alcanzan el tamaño adecuado. ●

Patatas

Época de siembra

Enero-marzo y agosto-septiembre

Profundidad de siembra

7-8cm

Marco de cultivo

30-40 x 50-70cm

Recolección

A los 3 o 4 meses

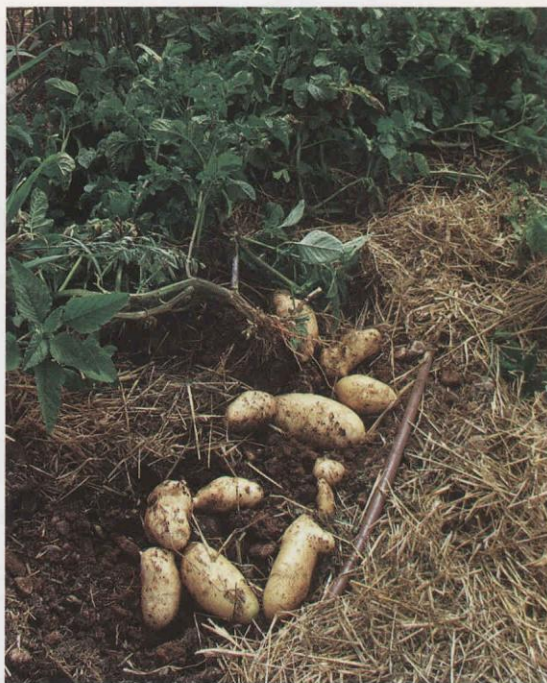
Exposición solar

Pleno sol y espacios bien aireados

Riego

Regular

Se han convertido en una de las bases de la alimentación actual. Su cultivo ecológico es relativamente fácil si disponemos de espacio en el huerto, porque para abastecer de suficientes patatas para el consumo global de una familia media se requieren entre 30 y 50m², aunque si realizamos un par de cultivos anuales nos bastará con unos dos bancales, con una superficie total de 20m².



Patatas cultivadas con acolchado de paja

Existe una gran variedad de patatas, de tamaños, colores y sabores bien diferentes, por lo que conviene ir probando el cultivo de cada una de ellas, hasta encontrar las variedades que mejor se adapten a las condiciones de nuestro huerto y a nuestros gustos y preferencias culinarias.

Las patatas son originarias de zonas montañosas en los Andes y prefieren climas suaves, húmedos y no excesivamente calientes, aunque se adaptan a todos los climas. Le afectan las heladas, pero si las cultivamos con acolchados de paja consiguen rebrotar y completar su ciclo.

Tierra y abonado: a las patatas les gustan las tierras francas, ricas en humus, mullidas, bien cavadas y abonadas. Los tubérculos de las patatas cumplen la función de reservorios de nutrientes por lo que, para que engrosen y alcancen grandes tamaños, conviene estercolar bien la tierra con compost bien descompuesto. También podemos optar por depositar sobre la tierra de 4 a 6kg/m² de compost –incluso a

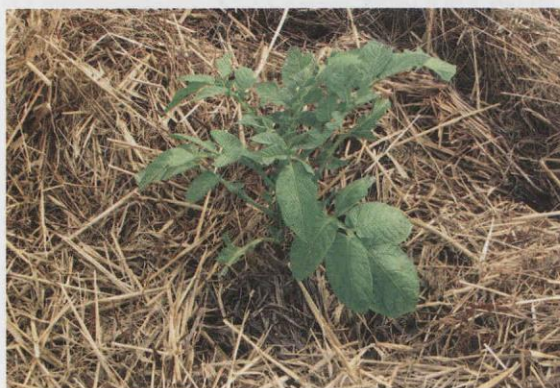
medio descomponer— porque las patatas lo toleran bien. Si enterramos hojas de albahaca o saúco (frescas o secas) en la tierra de cultivo podemos incrementar notablemente el tamaño de las patatas y los kilos de cosecha (hasta en un 40%).

Siembra-plantación: en las zonas cálidas y templadas se realizan dos cultivos de patata al año; la primera en invierno o de febrero a marzo, y la segunda en pleno verano —julio-agosto—, para obtener una cosecha tardía en noviembre-diciembre. En las zonas frías se realiza una plantación anual de abril a mayo (o cuando no haya riesgo de helada). La técnica de siembra más habitual consiste en cortar las patatas en varios trozos (cada uno con sus yemas o brotes de germinación), y enterrarlas en la tierra bien labrada y mullida, dejando unos 30 a 40cm entre patatas y unos 50 a 70cm entre líneas.

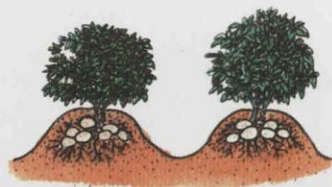
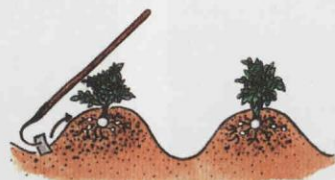
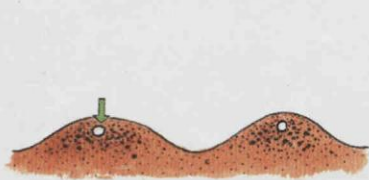
En el método de cultivo tradicional se entierran los trozos de patata a unos 6cm de profundidad, cultivándolas en surcos de tierra a los que se practica varios aporques con la tierra recogida entre los surcos (dibujos a la derecha). Es un método que supone mucho trabajo, por lo que os proponemos el método de cultivo simplificado consistente en enterrar las patatas en líneas, a ras de suelo, y cubrirlas con 3 o 4cm de compost. Sobre el compost instalaremos líneas de riego por goteo y cubriremos todo con una capa de 4 a 6cm de paja. Los brotes de las patateras atravesarán fácilmente las capas de compost y paja y se irán desarrollando y engrosando los tubérculos casi a nivel de la tierra sin una pesada tierra que las oprima.

La mejor fase lunar para la siembra de patatas es en período de Luna menguante, Luna descendente, y en días raíz (cuando pasa la Luna bajo constelaciones tierra).

Labores y mantenimiento: con el sistema de cultivo en que cubrimos las patatas con compost y acolchado de paja, casi no tenemos que preocuparnos de nada más hasta la cosecha, excepto los riegos en periodos de lluvias escasas o el control de los escarabajos de la patata (poco frecuentes en cultivo ecológico). La



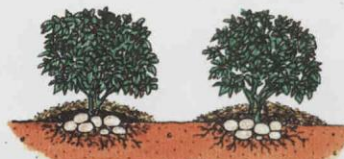
Se siembra la patata pequeña o trozos donde hay un brote. En vez de cubrirlas y acaballonar con tierra hay un sistema con paja



Cultivo tradicional: siembra en surcos, mezclando el compost con la tierra y realizando aporcados o recalces



Sistema Alwin Seifert: compost al interior de los surcos y cubrir con una ligera capa de tierra



Sistema simplificado: compost sobre la tierra cubierto con un espeso acolchado de paja

cosecha resultará tarea fácil, porque las patatas se desarrollan a ras de tierra, en la zona del compost y debajo de la paja. Si además hemos puesto una gruesa capa de paja, aparte de evitar la emergencia de hierbas evitaremos el verdeo por acción de la luz solar.

Si optamos por el método de cultivo tradicional de surcos, tendremos que realizar sucesivas escardas de desherbado y un par de aporques con tierra (calzado de los tubérculos) para que se mantenga mullida la tierra y no verdeen las patatas.

En zonas o épocas húmedas podemos tener problemas de mildiu, por lo que conviene alternar tratamientos de decocción de cola de caballo con aplicaciones de dilución de suero de leche o yogurt (ver página 163). Esporádicamente podemos tener problemas con el escarabajo de la patata, que podemos

controlar manualmente o como se explica en la página 159.

Cosecha: realizaremos la cosecha de patatas en cuanto observemos que empiezan a marchitarse y secarse las matas de patatera (generalmente tras la floración). Para conocer el momento ideal de completa formación y engrose de las patatas podemos desenterrar alguna y frotar la piel con los dedos –si salta fácilmente, aún le quedan algunos días para acabar de desarrollarse–. También podemos cosechar alguna como patatas nuevas para consumo inmediato, ya que no se conservarán bien.

La recolección de patatas para larga conservación es mejor realizarla en fase de Luna llena, a ser posible en día que la Luna pase bajo una constelación de aire o fuego (en la página 245 ampliamos la informa-

ción sobre la cosecha y la conservación de las patatas). La cosecha conviene hacerla en tiempo seco y dejar las patatas unas horas al aire libre para que se sequen (protegiéndolas del sol cubriéndolas con las matas arrancadas). La cosecha cuando hemos realizado el cultivo con acolchado resulta fácil, puesto que sólo hay que arrancar las matas, apartar el acolchado y recoger las patatas que aparecen casi en la superficie.

Guardar: habitualmente los horticultores no suelen conservar sus propias patatas para simiente, debido a problemas de degeneración, pero con buenas prácticas de agricultura ecológica y en zonas con poca presencia de pulgones (portadores de virus que provocan degeneraciones genéticas) podemos probar a guardar nuestras propias patatas de siembra en años sucesivos. ●

Perejil

Época de siembra

Todo el año

Profundidad de siembra

0,5cm

Marco de cultivo

5 x 10-15cm

Observaciones

Siembra directa o semillero y trasplante

Recolección

A los 3 meses

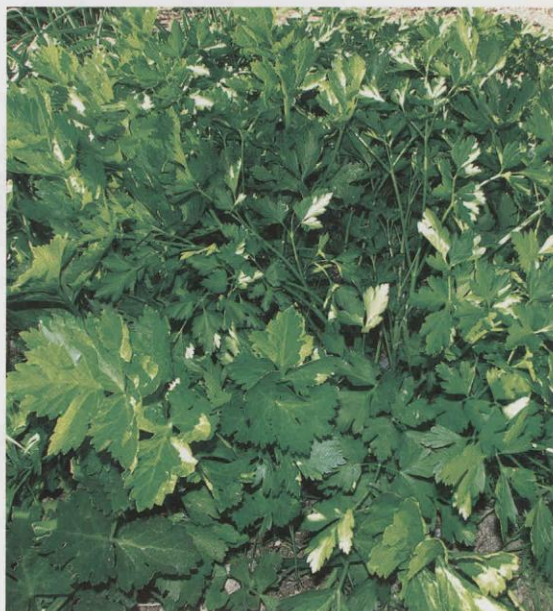
Exposición solar

Pleno sol, aunque tolera la sombra

Riego

Frecuente, regular

Es un buen compañero de los huertos que conviene tener siempre a mano para sus muchos usos culinarios. Existen variedades de perejil de hojas pequeñas y lisas y otras de hojas grandes, y también de hojas rizadas –menos intensas de sabor pero más tiernas e ideales para ensaladas–.



Perejil

Tierra y abonado: le gustan las tierras frescas y mu-
llidas, ricas en humus y no tolera bien las arcillosas
ni muy ácidas, ni el compost o el estiércol poco des-
compuesto.

Siembra y trasplante: podemos sembrar el perejil
en semillero o en plena tierra, desde finales de fe-
brero o en marzo (en abril en zonas frías). Como sue-
le espigar en verano, podemos realizar nuevas siem-
bras de finales de junio a agosto, a fin de disponer
de perejil en invierno. Tres o cuatro matas de perejil
serán suficientes para un huerto familiar. Podemos
plantar algunas matas entre cultivos (coles, toma-
tes,...) o en la zona de plantas aromáticas y medici-
nales. Si deseamos cultivar más cantidad, lo sem-
braremos en líneas o a voleo yclarearemos dejando
4 o 6cm entre matitas.

Labores y mantenimiento: es una planta rústica
que no requiere más labores que desherbados y rie-
gos regulares, e ir cortando hojas en función de las
necesidades. Tengamos presente que aunque haga-
mos poco consumo, conviene realizar cortes regula-
res para que rebroten hojas más tiernas y se retrase

la subida a flor. Las hojas cortadas que no consumimos, podemos dejarlas de acolchado o incorporarlas al compost. ●

Pepinos

Época de siembra

Marzo - junio

Profundidad de siembra

1 - 2cm

Marco de cultivo

60-90 x 90-100cm

Observaciones

Siembra directa o semillero y trasplante

Recolección

A los 3 o 4 meses

Exposición solar

Pleno sol

Riego

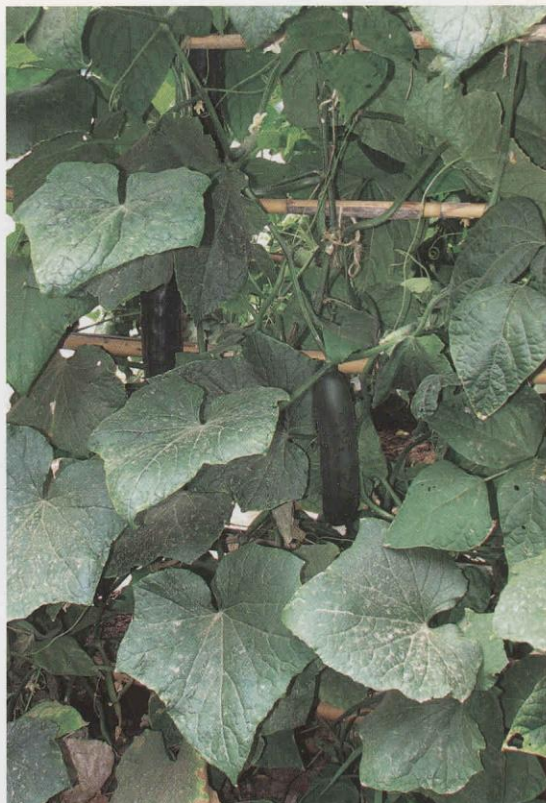
Abundante y frecuente

Los refrescantes pepinos son cucurbitáceas a las que les gusta enramarse por donde pueden, por lo que podemos cultivarlos a ras de suelo o proveerlos de un soporte o entutorado para que crezcan hacia arriba, permitiendo su cultivo en espacios más reducidos y facilitando la cosecha de cada fruto.

Existe una gran variedad de pepinos que se distinguen por su tamaño, longitud, color, e incluso diferentes matices de sabor.

Su cultivo es similar al descrito para los calabacines y los melones, con la salvedad de que podemos plantarlos en un marco más estrecho si los entutoramos -60 cm x 90cm-. No precisan de tanta luz y calor como los melones y son un poco más resistentes a las bajas temperaturas, por lo que podemos adelantar el periodo de siembras y trasplantes unos 15 días o un mes con respecto a los melones, según el microclima local.

Al igual que a los melones y a los calabacines, les



Al pepino no hay que mojarle las hojas al regar

favorece la presencia de matas de maíz dulce, aunque procuraremos sembrarlo del lado este o norte, para evitar que la sombra propicie problemas con los oídios.

Conviene cosechar los pepinos una vez estén bien desarrollados y antes de que estén completamente formados y amarilleen, puesto que cuando empiezan a granar las semillas, la mata paraliza su desarrollo y reduce la formación de nuevas flores y frutos.

Procuraremos no regar por aspersión las plantas de pepinos (mejor riego por goteo localizado), y en épocas lluviosas o húmedas quizás tengamos que aplicar tratamientos de cola de caballo o suero de leche para controlar la proliferación de oídios. En caso de ataques graves conviene ir cortando las hojas viejas y afectadas. ●

Pimientos

Época de siembra

Febrero - abril

Profundidad de siembra

1 cm

Marco de cultivo

40-50 x 60-70 cm

Observaciones

Siembra en semillero protegido y trasplante

Recolección

A los 4 - 5 meses

Exposición solar

Pleno sol. Les favorece el calor

Riego

Regular, abundante

El dulce pimiento y todos sus primos de la familia Capsicum, como guindillas o chiles, son solanáceas que nos llegaron de zonas semitropicales de América. Para poder desarrollarse bien y producir en abundancia necesitan espacios muy soleados y temperaturas elevadas. Este punto lo tendremos bien en



Pimientos

cuenta a la hora de programar su cultivo y elegir su emplazamiento en el huerto. Dado que existen numerosas variedades de pimientos, con claras diferencias en tamaño, sabor y usos culinarios, podemos cultivar en un mismo bancal 4 o 6 matas de cada una de las variedades más clásicas, como los morrones o los 4 cantos, los vistosos pimientos de color amarillo, los largos y tiernos "italianos" o los dulces o picantes "del piquillo".

Tierra y abonado: al igual que los tomates y las berenjenas, a los pimientos les gustan las tierras fértiles, mullidas y bien cavadas, ricas en humus, con preferencia por las francas, frescas y profundas. Sufre cuando los cultivamos en tierras arcillosas, húmedas o compactas. Al tratarse de plantas "voraces" conviene realizar un copioso abonado, con 3 a 5 kg de compost por m² y preferentemente en cobertura, sin enterrarlo a nivel de las raíces (a fin de evitar las parasitosis).

Siembras y trasplantes: el marco de plantación y el proceso de siembra y trasplante es muy similar al de los tomates o las berenjenas, sólo que los pimientos son plantas que precisan de más horas de luz y más calor que las tomateras. Por ello retrasaremos las siembras y los trasplantes un mes con respecto a las siembras de los tomates.

Labores y mantenimiento: al igual que los tomates, la mejor forma de cultivar los pimientos es con abonado y acolchado de cobertura, manteniendo la tierra siempre protegida. Algunos horticultores esperan a principios de junio para cubrir el compost con la paja, a fin de dar tiempo a la tierra a caldearse y propiciar un desarrollo más rápido de las pimentoneras.

En tierras pesadas y húmedas quizás convenga más su cultivo en lo alto de surcos bien aireados, a fin de evitar podredumbres en los tallos y asfixia de las raíces.

Como medida protectora antipulgón, plantaremos una mata de albahaca cada 4 o 5 de pimientos.

Como regla general, los pimientos no precisan de entutorado, excepto en zonas muy ventosas. Tam-

poco precisan poda, a excepción de las zonas frías, en las que realizaremos pinzamientos de las terminaciones de los brotes principales al final del verano, para que engrosen y maduren mejor los pimientos ya desarrollados y podamos cosecharlos antes de los primeros fríos otoñales. ●

Puerros

Época de siembra

Preferentemente febrero y de julio a septiembre

Profundidad de siembra

1 - 2cm

Marco de cultivo

6-10 x 25-35cm

Observaciones

Semillero y trasplante

Recolección

A los 4 - 5 meses

Exposición solar

Se adapta a todas las ubicaciones

Riego

Frecuente y abundante

Cultivo propio de períodos y zonas frías y húmedas, los puerros toleran mal el exceso de calor y crecen mejor en otoño, invierno e inicio de primavera; aunque pueden cultivarse todo el año, buscándoles zonas sombreadas en las épocas de calor.

Tierra-abonado: a los puerros les gustan las tierras francas, frescas y ricas en humus.

Los puerros son plantas medianamente exigentes en nutrientes que pueden desarrollarse bien con el compost sobrante de los cultivos precedentes.

Siembra-trasplante: al sembrar las pequeñas semillas de puerro en un semillero o en líneas en plena tierra, tengamos en cuenta que unos 3 granos de semilla ocupan unos 4 metros lineales y de ellas obtendremos entre 600 y 800 puerros. Hay que man-



Puerros

tener la tierra o el sustrato húmedos hasta la germinación y cuando los puerros tengan el grosor de un lápiz, los arrancaremos y les cortaremos las raíces (dejando 1cm de raíz) y cortaremos 1/3 de las hojas para evitar su deshidratación en la fase de trasplante.

Podemos dejar los puerros arrancados unas 24 o 48 horas antes de su trasplante a fin de que el marchitado los endurezca y refuerce ante el posible ataque del gusano barrenador.

Labores mantenimiento: en los sistemas de bancal elevado, se suelen plantar en los espacios o pendientes laterales, porque su porte vertical nos permite aprovechar mejor el espacio disponible y en la zona plana del bancal podemos sembrar zanahorias con las cuales se asocia bien, o cultivos de hoja como lechugas o coles.

Conviene prever y planificar siembras y trasplantes regulares de puerros, teniendo en cuenta que tienen ciclos de cultivo muy largos y desde la siembra a la cosecha pasan unos 5 o 6 meses.

La distancia de plantación dependerá del grosor final y estará en función de la variedad elegida y el clima: de 6 a 10cm entre puerros y de 25 a 35cm como mínimo entre líneas.

La profundidad de trasplante es de unos 3 a 5cm. Regaremos con un chorro de agua inmediatamente tras el trasplante, a fin de asegurar el enraizado.

En nuestros huertos ecológicos los puerros no suelen tener problemas de parásitos y son fáciles de cultivar si los ponemos en una buena tierra, con compost bien descompuesto y riegos regulares. ●

Rabanitos y rábanos

Época de siembra

Todo el año

Profundidad de siembra

0,5 - 1cm

Marco de cultivo

5 a 10cm

Observaciones

Siembra directa

Recolección

A los 40 días

Exposición solar

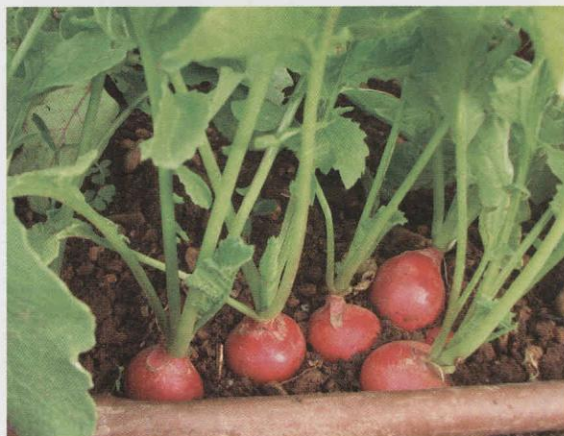
Todas

Riego

Frecuente, regular

A los humildes rabanitos siempre les podemos encontrar un hueco en el huerto y disfrutar de su picante sabor y de sus virtudes multivitamínicas y digestivas. Disponemos de un gran surtido de rabanitos y rábanos, desde los pequeños rojos o rojiblancos, hasta los enormes y succulentos rabanitos mallorquines, sin olvidarnos de los terapéuticos rábanos negros japoneses y un sinfín de otras variedades.

Tierra y abonado: los rabanitos y los rábanos en general, se adaptan a cualquier tierra, aunque aprecian



Rabanitos

las tierras ligeras, francas y frescas, con abundante humus, pero cuidado, porque toleran mal el compost fresco y las grandes estercoladuras (se ahuecan por dentro y son más picantes), dando mejores resultados su cultivo en las parcelas o espacios en donde queden los restos de compost de cultivos precedentes.

Siembras: excepto en las regiones más frías (con fuertes heladas) podemos sembrar rabanitos casi todo el año. Dada la rapidez del cultivo con periodos de mes y medio a dos meses desde la siembra a la cosecha, en los huertos familiares o escolares podemos realizar pequeñas siembras cada 15 días, combinando distintas variedades o ir cambiando de variedad de rabanitos, a fin de disponer de cosechas regulares e ir probando los que mejor se dan en nuestro huerto y los que más nos gustan.

Realizaremos siembras en plena tierra, en líneas separadas entre 10 y 15cm a voleo, cubriendo ligeramente con tierra las semillas. Conviene limpiar de hierbas y piedras la tierra destinada a siembra, y rastrillarla y afinarla para propiciar una buena nacencia.

Labores y mantenimiento: dado el rápido ciclo de los rabanitos, las únicas preocupaciones se centrarán en realizar riegos regulares –les afecta negativamente la tierra reseca y la falta de riego, tendiendo a es-

pigarse sin llegar a engrosar—; en el desherbado y el clareo de las zonas donde crezcan amontonados —dejando de 4 a 6cm entre rabanitos—.

Vigilaremos a las babosas o caracoles en las primeras fases de germinación y desarrollo, y en caso de ataques de pulguillas, recurriremos al licuado de ajo y guindilla o a insecticidas naturales.

Conviene arrancar lo antes posible y llevar al compost todos los rabanitos y rábanos que montan en flor, a excepción de los que queramos guardar para recoger semillas. ●

Remolacha roja

Época de siembra

Marzo - junio. Todo el año en zonas cálidas

Profundidad de siembra

2cm

Marco de cultivo

10-15 x 20-30cm

Observaciones

Siembra y clareo. El trasplante favorece su engrose

Recolección

A los 3 - 4 meses

Exposición solar

Pleno sol, tolera la sombra y las zonas húmedas

Riego

Frecuente, regular

Cada vez es más popular el cultivo y consumo de remolachas rojas en nuestro país, por las muchas virtudes nutricionales e incluso terapéuticas. Existen numerosas variedades de remolachas rojas —plana de Egipto, Detroit...— y conviene probarlas todas para elegir las que mejor se desarrollen en nuestro huerto (y las que más nos gusten culinariamente).

Tierra y abonado: prefieren tierras de consistencia media, ricas en humus y mullidas (aunque soportan



Remolacha roja

las arcillosas y pesadas). Es una planta medianamente exigente en nutrientes pero no precisa abonados con compost, le basta con los restos de compost de los cultivos precedentes (si fueron bien abonados). El estiércol o compost poco descompuesto dará lugar a un excesivo desarrollo de las remolachas y a que se agrieten fácilmente.

Siembra y trasplante: podemos sembrar las semillas de remolacha directamente en la tierra o en semilleros protegidos. Cada semilla es un nidito de semillas y brotan muchas plantitas juntas, por lo que posiblemente tendremos que clarear. Esperaremos a que las remolachitas tengan el tamaño de la punta de un lápiz o el grosor de una cereza, para arrancarlas de la tierra y tras cortarles las hojas y la raíz principal, trasplantarlas a plena tierra, dejando una separación de 10 o 15cm entre remolacha y unos 20 a 30cm entre líneas.

Labores y mantenimiento: las remolachas se asocian bien con apios, coles, cebollas y lechugas, y apenas tienen problemas de cultivo, excepto vigilar las hierbas competidoras y que no les falte un riego regular. Si dejamos secar la tierra y las remolachas se endurecen, al volver a regarlas se agrietarán e incluso se partirán en dos. ●

Sandías

Época de siembra

Abril - mayo

Profundidad de siembra

2 - 3cm

Marco de cultivo

80-100 x 80-100cm

Observaciones

Siembra directa o semillero y trasplante posterior

Recolección

A los 4 meses

Exposición solar

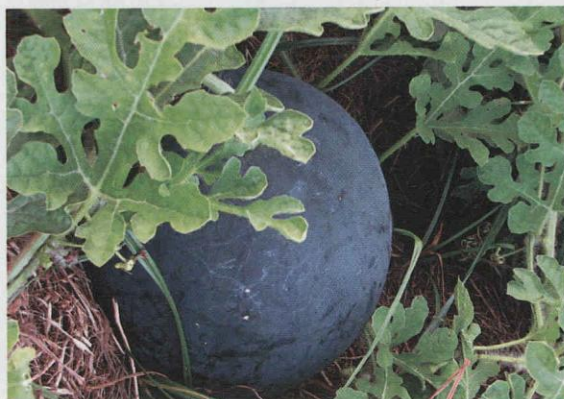
Pleno sol

Riego

Regular

Primas hermanas de los melones y las calabaceras o calabacines, las sandías comparten con ellos las condiciones de clima, abonado, riego, siembra, trasplante y demás técnicas de cultivo o cuidados.

A tener en cuenta el marco de plantación de 1m x 1m, dado el gran porte que alcanzan las matas de sandía y también podemos realizar el pinzado de los brotes terminales cuando las sandías que hayan cuajado empiecen a engordar (similar a la poda practicada en meloneras descrita en la página 202).



Sandías

Para el cultivo de sandías en los huertos particulares, conviene procurarse semillas de variedades locales y buscar entre los agricultores semillas de sandías alargadas –melonas– características y propias de cada región o población.

Al igual que los melones y los calabacines, se desarrollan muy bien cultivadas con abonado en superficie y acolchado de cobertura y con riego por goteo que evita problemas de oídios en las hojas. ●

Tomates

Época de siembra

Enero-marzo y mayo-junio

Profundidad de siembra

0,5 a 1cm

Marco de cultivo

40-50 x 60-70cm

Observaciones

Semillero protegido, repicado y trasplante

Recolección

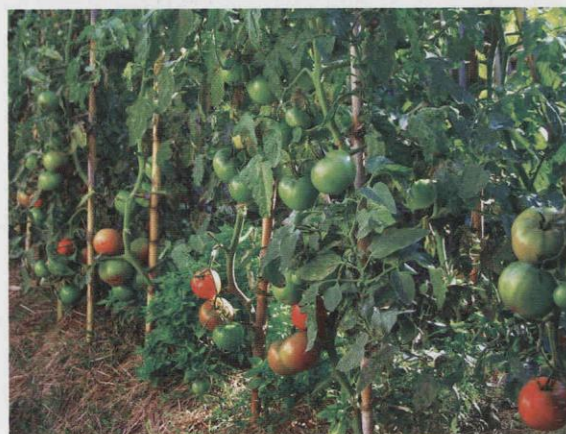
A los 4 - 5 meses

Exposición solar

Pleno sol. Le gusta el calor

Riego

Frecuente, regular



Tomates

Son los reyes de los frutos hortícolas del verano, raro es el huerto que no cultive una o varias clases de tomates. Lo cierto es que son innumerables las variedades de tomates que podemos llegar a cultivar y las nuevas que cada año salen al mercado. A esto hay que sumar las variaciones locales fruto de la hibridación por cruzamiento de los pólenes. Conviene ir probando distintas variedades para seleccionar las mejores en cuanto a sabor y propiedades culinarias, pero sobre todo eligiendo para su cultivo en el huerto, las que mejor se adapten a las condiciones de tierra y clima, sean más resistentes a plagas, a parásitos, al calor o a la humedad ambiental (propiciadora de mildiu).

Tierra y abonado: las tomateras, aunque no lo parezcan, son plantas rústicas y vigorosas que se adaptan a todas las tierras y condicionantes ambientales, pero al tratarse de plantas muy voraces en nutrientes, les conviene más las tierras mullidas, francas, ricas en humus y bien abonadas.

Si disponemos de la posibilidad de riego localizado con mangueras de goteo, lo ideal es que cultivemos los tomates en bancales y que, tras el trasplante, depositemos el compost sobre toda la superficie del bancal (4 a 6kg por m²) y si disponemos de consuelda en el huerto, depositemos sobre el compost una buena capa de hojas de consuelda porque al ser ricas en potasio ayudarán a la formación de los tomates.

Lo ideal es realizar el cultivo de tomates en las parcelas o bancales en que sembremos abonos verdes en otoño-invierno y lo trituramos 1 o 2 meses antes del trasplante de las tomateras.

Siembra y trasplante: las siembras de tomateras suelen ser delicadas cuando se quieren cultivar variedades precoces, ya que realizamos la siembra en pleno invierno (de enero a mediados de marzo) y se trata de unas plantas amantes del sol que no toleran las heladas, por eso habrá que sembrarlas en semilleros protegidos (de cama caliente o con calefacción en zonas frías), para su posterior repicado en mace-



Un sistema para proteger del frío a las plantitas

titas, cuando las plantitas de tomate alcancen unos 15cm o hayan desarrollado unas 4 hojas. Conviene que las tomateras repicadas en macetas pasen de 2 a 3 semanas al aire libre (con protección nocturna) esperando a que enraícen y se endurezcan antes de trasplantarlas en plena tierra. Si nuestro huerto es pequeño podemos simplificar haciendo un semillero sencillo con un recipiente reciclado que pondremos en un lugar soleado y cálido de la casa.

Una vez que hayan enraizado y la climatología sea favorable, podemos trasplantarlas al aire libre. Como todavía será época fría, les pondremos como protección garrafas de plástico o tejas en forma de cortavientos para las zonas ventosas. Podemos prever que en nuestro huerto ya no hay riesgo de helada cuando veamos que florece el espino albar.

El marco de plantación es de 40-50cm entre matas y 60-70cm entre líneas.

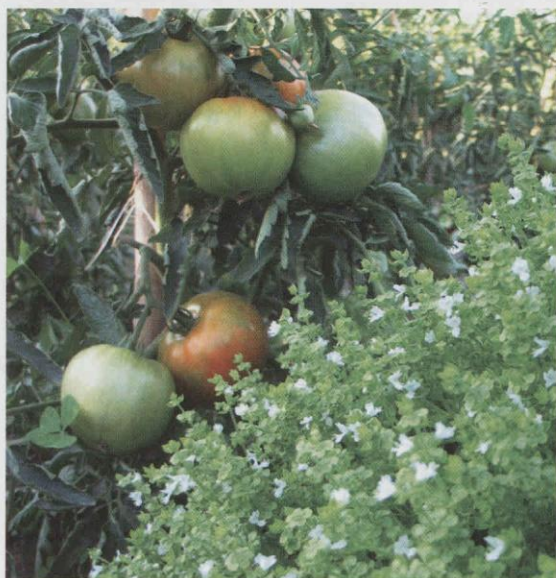
En el trasplante conviene enterrar los tallos de las tomateras hasta las primeras hojas. Si son muy altos, los doblaremos curvándolos y cubriéndolos de tierra, esto aumentará las posibilidades de desarrollo de las tomateras.

Tras el trasplante regaremos copiosamente a fin de favorecer un buen enraizado en la tierra.

Labores y mantenimiento: después del trasplante, cubriremos el compost y las hojas de consuelda con un acolchado de paja de 5 a 7cm de espesor. Dicha



Tomates entutorados y con acolchado de paja



Albahaca al pie de las tomatas

técnica de cultivo nos ahorrará sucesivas escardas así como los aporques de tierra junto a los tallos, al tiempo que favorecerá las condiciones ideales de humedad y vida bacteriana, generadores del abastecimiento de nutrientes para el buen desarrollo de las tomatas y su abundante fructificación.

Aunque existen variedades de tomate que se cultivan a ras de tierra, la mayoría prefieren un buen entutorado con cañas o ramas de poda de 2 a 3m.

Conforme vayan creciendo las tomatas, iremos cortando los brotes laterales, dejando el brote prin-

cipal y sus racimos de flores, y los iremos atando al tutor con esparto o tiras de tela de algodón.

Los brotes de tomatas cortados que tengan más de 6 a 8cm pueden repicarse como esquejes enterrando la mitad inferior en macetas con sustrato húmedo y cuando enraícen, transplantarlas a la zona de cultivo. En verano podemos plantar directamente los brotes en plena tierra. Si los regamos regularmente enraízan con suma facilidad y dan pie a nuevas matas de tomatas.

A partir de que las tomatas han desarrollado su tercer ramillete de flores, podemos ir podando también las hojas más viejas de la parte inferior de la mata. Esta labor aportará luz y facilitará la maduración de los tomates, y evitará ataques de araña roja, oidios y otras enfermedades.

Las tomatas son muy sensibles al mildiu (sobre todo en épocas lluviosas y en zonas húmedas), por lo que conviene tratamientos preventivos con extractos de cola de caballo. Si aparecieran las características manchas grises del mildiu aplicaríamos yogurt o suero de leche diluido en agua (1/2 litro x 10 litros de agua). En cultivo ecológico, salvo que mezclamos estiércol o compost fresco con la tierra a nivel de las raíces, son raros los ataques de pulgón. Si que suelen verse algunos pulgoncitos de tanto en tanto, pero no son problema y son fáciles de controlar con tratamientos de jabón potásico o ajo. Si queremos ahuyentarlos es buena práctica plantar matas de albahaca entre las tomatas.

En las zonas frías, a partir de septiembre podemos podar los extremos de los brotes centrales, para que terminen de engrosar y madurar los tomates ya formados.

Si queremos guardar semillas de los tomates que más nos gustan o que mejor se dan en nuestro huerto, evitaremos que se hibriden cultivando alguna mata de tomates alejada del resto o separando lo más posible las diferentes variedades y seguiremos los pasos indicados para obtención de semilla (ver página 71). ●

Zanahorias

Época de siembra

Febrero - octubre. Variedades de todo el año

Profundidad de siembra

0,5 a 1cm

Marco de cultivo

5-10 x 10-20cm

Observaciones

Siembra a voleo o en líneas

Recolección

A los 4 - 5 meses

Exposición solar

Todas

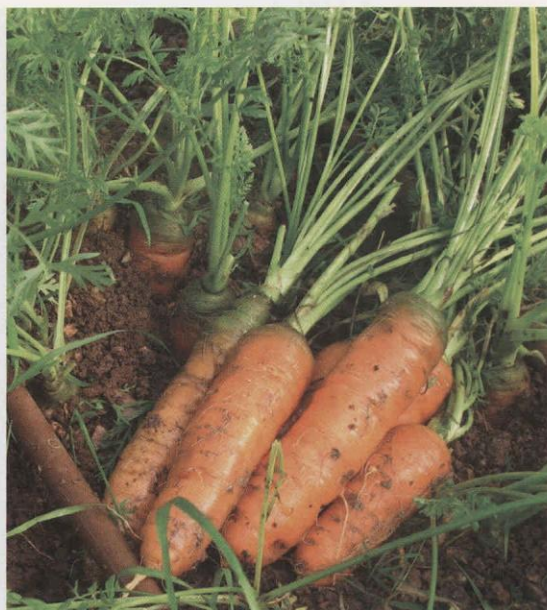
Riego

Frecuente, regular

La reina de las raíces cultivadas no puede faltar en nuestro huerto. Existen infinidad de variedades de múltiples formas, longitudes, grosores, colores y sabores. Conviene elegir las que mejor se desarrollan en cada estación e ir realizando siembras escalonadas a fin de disponer de zanahorias durante todo el año.

Tierra-abonado: la tierra de cultivo debe ser de preferencia franca, suelta, arenosa y fina. La presencia de piedras propicia zanahorias deformes y dificulta su cosecha. Se desarrolla bien en tierras profundas y ricas en humus, pero no tolera el compost o el estiércol frescos, porque provoca la nacencia de infinidad de raicillas laterales (barbas). Las zanahorias son poco exigentes en nutrientes y toleran mal el exceso de compost o de materia orgánica poco descompuesta, por lo que podemos cultivarlas con los restos muy descompuestos del compost de cultivos precedentes, o aportar de 1 a 2kg de lombricompost por metro cuadrado. Lo ideal es sembrarlas en parcelas en las que por ejemplo se cultivaron lechugas u otras plantas de hoja.

Siembras: las semillas de zanahoria tienen una germinación lenta y precisan que la tierra esté atemperada, por lo que no conviene siembras muy tempranas



Zanahorias

(en zonas cálidas a partir de febrero y en las frías tal vez tengamos que esperar a abril).

Algunos agricultores recurren al pregerminado de las semillas, poniéndolas a remojo en agua 24-48 horas y dejándolas después entre dos capas de algodón húmedo, hasta que aparecen las puntitas blancas del germen.

Podemos sembrar en líneas (separadas de 10 a 20cm) o a voleo, esparciendo la semilla sobre la tierra y removiendo ligeramente con las púas del rastillo o con los dedos. De hecho, no conviene enterrarlas mucho, aunque esto suponga que en épocas secas tengamos que regar todas las mañanas y tardes (para evitar la deshidratación de la capa superior de la tierra) hasta que las plantitas tengan 1 o 2cm.

Dado el tamaño tan pequeño que dificulta la precisión en las siembras a voleo, podemos mezclar las semillas (4g para 10 m²) en arena fina o mantillo viejo y muy descompuesto y esparcir la mezcla uniformemente sobre la tierra y removiendo a continuación. Si depositamos una fina capa de mantillo sobre la zona de siembra, evitaremos que se haga una cos-



La semilla de zanahoria, al ser de germinación lenta, puede sufrir con las adventicias. Se soluciona con una pregerminación y una falsa siembra, o cubriendo y dando calor al sembrado (izda. abajo) y haciendo luego un aclareo (drcha. y pág. siguiente)



Cuando la siembra es espesa la zanahoria precisa un aclareo posterior

tra y facilitaremos la absorción de calor y la emergencia de las frágiles zanahorias.

Labores-mantenimiento: lo más engorroso de las zanahorias es que la siembra y germinación no posibilitan los acolchados de paja, y que al germinar tan lentamente suelen ser invadidas por multitud de hierba. Lo más práctico es realizar el pregerminado de las semillas y/o 1 o 2 "falsas siembras" (ver página 116) o cubrir la tierra con una malla de sombreo oscura, cuya sombra frenará el germinado y nacimiento de las hierbas, al tiempo que al ser negra calienta la tierra y propicia la germinación de las semillas de zanahoria. A los 10 o 12 días –o a la semana, si realizamos pregerminación– retiraremos la malla y dejaremos desarrollar libremente las zanahorias, controlando manualmente las pocas hierbas que hayan brotado entre ellas.

El único cuidado del cultivo de zanahorias será vigilar los riegos regulares y las hierbas competidoras. Procurando realizar buenos clareos cuando hayamos sembrado muy espeso, dejando de 3 a 8cm entre plantitas (según variedad).

Si no lo hacemos o tardamos en aclarar, tendremos un montón de "microzanahorias" y aunque luego aclaremos ya no engrosarán, quedándose minúsculas hasta el espigado.

Las siembras en líneas separadas 15 a 20cm permite el desherbado mecánico o con azada de ruedas.

En cuanto al riego, las zanahorias no toleran los calores excesivos, ni las sequías ni la deshidratación de la tierra, porque esto endurece sus raíces y si les damos un riego copioso después de un período de sed se agrietarán y tienden a montar a flor. Si se les endurece el corazón las zanahorias son incomedibles.

Los posibles ataques de la mosca de la zanahoria –que agusana las raíces– son controlables cultivándolas asociadas con cebollas o con puerros entre líneas o cultivando cebollas en la periferia de los bancales. En algunas tierras con poca actividad biológica y niveles de humus y materia orgánica muy bajos las zanahorias se pueden infestar de nematodos, por lo cual deberemos respetar ciclos de rotación largos –mínimo 4 años– antes de volver a sembrar zanahorias en la misma parcela. ●





Cultivos que fomentan la salud y la biodiversidad: el huerto medicinal

Si deseamos disfrutar de un huerto ecológico, saludable y muy productivo, haremos todo lo posible por crear un espacio que albergue la máxima biodiversidad, procurando que en él crezcan en simbiosis y estrecha relación aquellas plantas hortícolas que cultivamos para el consumo, junto a una gran variedad de plantas aromáticas, condimentarias, medicinales y ornamentales.

Un huerto no tiene que ser un espacio rectilíneo y monótono, de hecho los huertos con policultivos donde se integran árboles frutales, arbustos, plantas hortícolas condimentarias o aromáticas, así como plantas silvestres de crecimiento espontáneo, son la mejor forma de aprovechar el espacio de cultivo, al tiempo que en ellos se obtienen los mayores rendimientos y cosechas por metro cuadrado.

La presencia en el huerto de una gran variedad de plantas silvestres, y especialmente de plantas aromáticas y medicinales, no sólo nos alegra con su vistosidad, el colorido de sus flores o los fragantes aromas, sino que también crea condiciones favorables

para la presencia de insectos depredadores de ciertos parásitos que resultan beneficiosos, y de insectos polinizadores, y además con sus aromas repelen a muchos parásitos y enfermedades de forma totalmente natural.

El huerto aromático y medicinal

Tradicionalmente en los huertos familiares se cultivaban numerosas plantas aromáticas o medicinales que proveían de remedios caseros, eficaces y baratos para la mayoría de las dolencias que podían aquejarles.

Para mí, ver rodeado el huerto de plantas aromáticas o medicinales, es algo normal y natural, ya que desde mi infancia era frecuente ver a la abuela o a mi madre sembrar, trasplantar, o cuidar con esmero (cerca de casa, en los lindes de los cultivos o bajo los frutales) plantas medicinales como salvias, mentas, áloes, caléndulas, rudas, manzanillas, tomillos, tanacetos, hierba rompepiedras o valerianas. Con especial cariño recuerdo el gran laurel del que sacaban



hojas para dar aroma y sabor a los guisos, las matas de albahaca que plantábamos junto a los pimientos para protegerles del pulgón o la fragante hierba luisa que rebrotaba frondosa y verde cada primavera y con cuyas hojas mi madre se hacía las infusiones digestivas y calmantes de los nervios (supongo que le hacían mucha falta dado lo rebeldes y traviesos que éramos sus cuatro hijos).

Por suerte, estas prácticas tan positivas y saludables, junto con toda la experiencia y sabiduría de siglos que llevan asociadas, nunca se han perdido del todo, y se observa el resurgir del interés general por cultivar nuestros propios remedios naturales. Sería loable seguir los pasos de algunos países de oriente como Tailandia, Vietnam, Bangladesh, o como en la isla de Madagascar, en donde se promueve la política de incentivar a las familias a cultivar junto a sus casas las plantas necesarias para la medicina familiar. En el contexto del huerto ecológico, tenemos la oportunidad de llevar esta recomendación a la práctica, cultivando nuestro propio huerto medicinal.



Elección y ubicación de las plantas del huerto medicinal

Si disponemos de poco espacio en el huerto, podemos limitarnos a sembrar o plantar plantas aromáticas o condimentarias como albahaca, cebollinos, apios o perejil intercaladas entre los cultivos de tomates o lechugas, aunque lo ideal sería poder crear verdaderos setos medicinales alrededor de todo el huerto, generando una preciosa barrera aromática y protectora, en donde pueden crecer en positiva si-



Coles asociadas con un pequeño seto de romero

nergía plantas medicinales tan variadas como: salvia, romeros, tomillos, hinojos, capuchinas, laureles, consueldas, mejoranas, mentas, hierbabuena, tanacetos, manzanillas, aloe vera, espliegos, ajedreas, tajetes, caléndulas o valerianas.

A la hora de decidirnos a crear nuestro huerto de plantas aromáticas y medicinales, quizás nos interese saber que la mayoría resultan fáciles de cultivar, ya que dada su rusticidad requieren pocos cuidados y en general necesitan escaso mantenimiento, abonado o riegos.

Prestaremos atención a las mejores combinaciones entre ellas y a las buenas sinergias con el resto de plantas cultivadas en el huerto o el jardín. Para ello, conviene recabar el máximo de información previa, aunque podemos ir experimentando de forma intuitiva. Quizás al principio convenga hacerse con un buen libro o manual práctico sobre el cultivo de plantas aromáticas y medicinales que oriente nuestros primeros pasos.

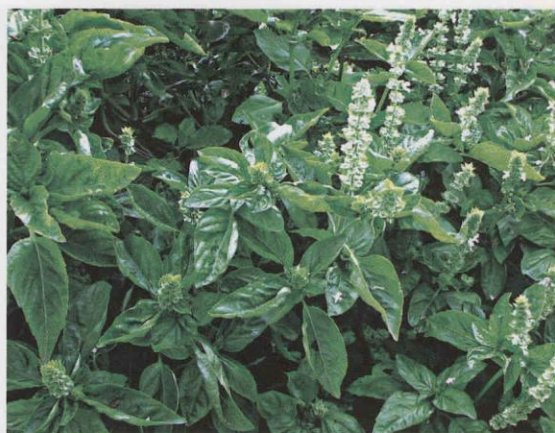
Podemos empezar cultivando las más populares y conocidas como mentas, albahacas, caléndulas, tajetes, áloes, lavandas, romeros, o tomillos, que resultan fáciles de conseguir en los viveros de plantas para, poco a poco, ir introduciendo variedades silvestres locales y plantas excepcionalmente positivas, aunque menos conocidas, como la estevia (que además de ser 50 veces más dulce que el azúcar, ayuda a controlar la diabetes) o la equinácea purpúrea (que puede ayudarnos a reforzar el sistema inmunitario y potenciar de forma natural las defensas del cuerpo ante las inclemencias del tiempo frío y las lluvias).

También podemos realizar el cultivo de algunas plantas aromáticas y medicinales aprovechando cualquier espacio disponible. Entre cultivos podemos plantar algunas especies de ciclo anual como tajetes, albahacas o caléndulas. De hecho, podemos aprovechar los bancales periféricos del huerto, bajo los árboles, y cuando no tenemos espacio, incluso podemos cultivarlas en macetas en el balcón o en la terraza.

ORIENTACIONES DE CULTIVO DE LAS PLANTAS AROMÁTICAS, CONDIMENTARIAS Y MEDICINALES

Albahaca

Quizás sea una de las plantas más alabadas en el contexto del huerto, por sus múltiples virtudes aromáticas, culinarias y sobre todo como protectora de los cultivos y estimuladora del incremento de la calidad y la producción de los cultivos. Prefiere las tierras francas, profundas, ricas en humus, bien abonadas, y aunque soporta las sequías, crece más esplendorosa con riegos frecuentes y si no falta hume-

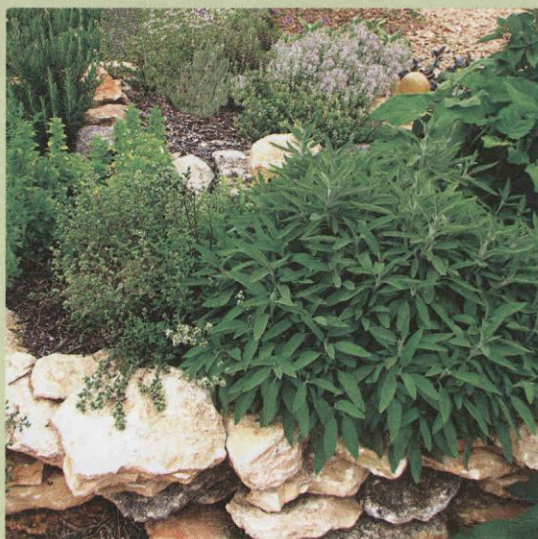


Albahaca

Diseño y distribución del huerto medicinal

Elaboraremos un plano del huerto con las indicaciones de las características de cada espacio (luz, zonas de sombra, humedad,...), tierra pobre o muy fértil, proximidad de árboles, etc.). A partir de ahí podemos crear un espacio específico como huerto medicinal con diferentes ecosistemas, rocallas como espacio seco o pedregoso, zonas más fértiles de tierra profunda y zonas húmedas de riego más copioso; y realizaremos un diseño y una distribución de plantas y espacios procurando ubicar cada una en el lugar que mejor pueda favorecer su desarrollo.

También podemos diseñar una espiral de aromáticas con un muro de piedras que va creciendo elípticamente en altura y que albergará una diversidad de plantas que generarán e irradiarán buenas vibraciones y energías positivas a su alrededor. Si además tenemos la suerte de disponer de suficiente agua, porque pasa un riachuelo cerca o porque reciclamos de forma biológica la que sale de la fosa séptica, resulta muy interesante la opción de crear un estanque o una lagunita con plantas acuáticas y peces, que aportaran un plus de biodiversidad, mejorando el microclima y estimulando la vida de todo el huerto.



Si el huerto medicinal puede bordear la parcela, podemos plantearnos la creación de un seto aromático y medicinal que haga de barrera viva contra el viento o la contaminación que pueda llegar a nuestro huerto, por los tratamientos químicos realizados por los vecinos menos respetuosos con el medio ambiente y con la salud (la suya, la nuestra y la de todos).



Ajedrea

dad en la tierra. Hay que procurarle espacios soleados y luminosos y es frecuente plantarla en el huerto junto a pimientos o tomatas, para que las proteja de ataques de pulgón.

Es una planta sensible al frío y a las heladas, por lo que podemos empezar a sembrar en febrero-marzo las semillas de albahaca –en semillero protegido– eligiendo entre las muchas variedades que existen: de hojas anchas o finas; verdes, violetas o anaranjadas; mentoladas, con sabor a piña, a limón; ... y una lista interminable.

Cuando alcanzan unos 5 o 6cm de altura podemos trasplantarlas a macetas grandes o directamente a tierra, en la zona del huerto medicinal o entre los cultivos a proteger. Desde el momento en que empiezan a desarrollarse, ya podemos usar sus hojas para usos culinarios, o como estimulante de la producción, mezclada con la tierra del cultivo para incrementar las cosechas (patatas).

Alcaravea

Planta de la familia del anís y del hinojo, que destaca por sus propiedades aromáticas y carminativas. Se adapta a casi todas las tierras, incluso a las pobres, aunque prefiere tierras francas y lugares resguardados.



Ajenjo y Artemisa

Sus condiciones de clima de tierra, abonado, siembra o cuidados son similares a las que se describen para el hinojo (ver pag. 194) o el anís (ver más adelante).

Ajedrea

Podemos hallar distintas variedades de ajedrea, pero todas son plantas rústicas que crecen bien en toda clase de suelos, con preferencia por los calcáreos y bien expuestos al sol. Es una planta plurianual, que podemos reproducir por semillas (semillero protegido en febrero-marzo) y por esquejes o división de matas. También resulta fácil de encontrar en los viveros y centros de jardinería. La ajedrea suele emplearse para dar sabor a las aceitunas, aunque conviene saber que es una planta vigorizante, digestiva y antiséptica, por lo que podemos usarla en decocciones o fermentados, como estimulante tanto de los cultivos hortícolas, como de los hortelanos.

Ajenjo y Artemisa

Son plantas emparentadas, que comparten su gran amargor y han sido muy utilizadas tradicionalmente como antiparasitarias y repelentes, sobre todo para el control de pulgones, chinches y puestas de huevos de la mariposa de la col y de la carpocapsa.



Aloe

El ajenjo crece mejor y con más propiedades activas en zonas secas y algo áridas, mientras que las otras artemisas prefieren condiciones de tierra, abonado y riego, similares a la mayoría de hortalizas.

Podemos reproducirlas por semillas con siembra en semillero o directamente en la tierra de febrero a abril o mediante esquejes a partir de abril o mayo.

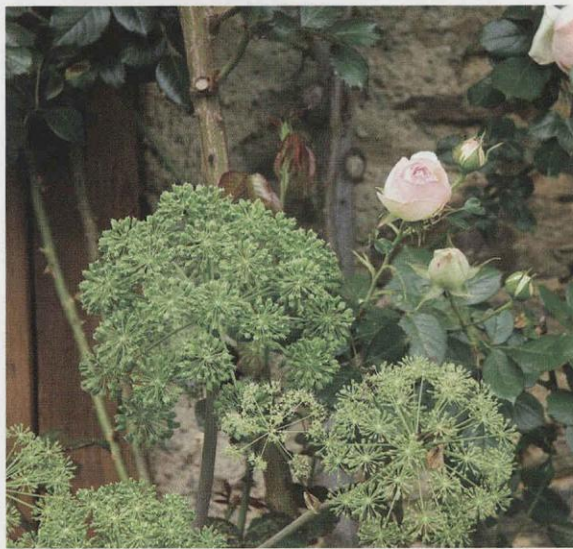
Conviene no echar hojas y ramas de ajenjo o artemisas en el compost (ni cultivarlas cerca de los composteros) ya que contienen sustancias inhibidoras de la fermentación.

Aloe

Quizás sea una de las plantas más prodigiosas que pueden acompañar nuestros huertos y de las que más propiedades y remedios podemos extraer.

Es una planta plurianual, por lo que le buscaremos un lugar, un espacio que pueda ocupar durante años (aunque resulta fácil de trasplantar) procurando tenerla siempre a mano para aliviar quemaduras del sol, regenerar la piel maltratada o cicatrizar heridas.

Los áloes crecen bien en casi todas las tierras, aunque no toleran el frío intenso y las heladas, ni tampoco las sobreexposiciones al sol directo (las ho-



Ajonjera

jas se vuelven de color marrón con manchas). Tampoco le gustan las sobredosis de agua (se pudre).

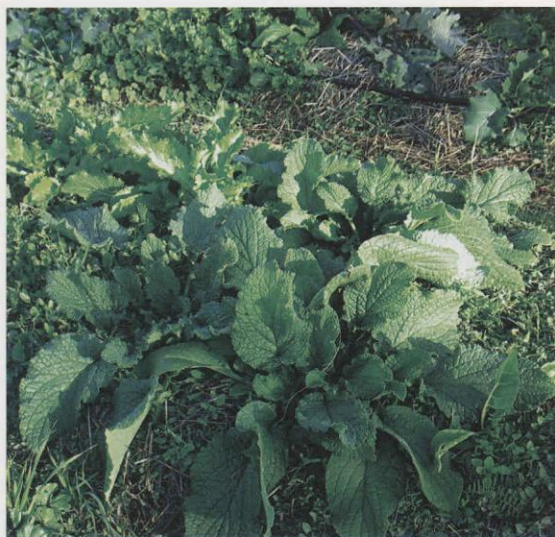
Es fácil de reproducir trasplantando los "hijitos" que van brotando junto a las plantas de más de dos años (la primera planta con la que empezar resulta fácil de conseguir en viveros y centros de jardinería).

Ajonjera

Planta rica en minerales, vitaminas y antioxidantes. Sus hojas se pueden consumir frescas como ensalada. Le gustan los suelos profundos, fértiles y ricos en humus. Alcanza un gran porte y le buscaremos un emplazamiento adecuado y con espacio suficiente.

Anís

Planta digestiva y carminativa por excelencia. Le buscaremos un espacio soleado y bien drenado. Su reproducción y cultivo es similar al del hinojo. Podemos envolver las inflorescencias en malla mosquitera y cosechar las cabezuelas cuando se vuelven marrón oscuro, colgándolas en un cobertizo para que terminen de secarse y poder aprovechar los carminativos y digestivos anises.



Borraja

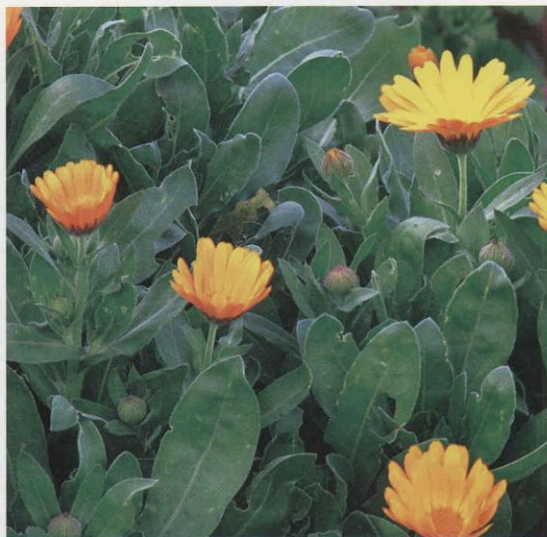
Borraja

En muchos huertos de Aragón y Navarra la borraja se cultiva como una hortaliza más y se consumen tanto sus hojas, como sus pencas, en sopas o rebozadas. En nuestro huerto medicinal la podemos sembrar a finales del invierno (se reproduce por semillas) en los lindes más soleados. Crece bien en cualquier tierra hortícola y no requiere cuidados especiales.

Caléndulas

Quizás sea la mejor amiga de los huertos y de los hortelanos. La sencillez y majestuosidad de sus flores amarillas o naranjas, van a la par con sus propiedades medicinales e incluso culinarias. Sus pétalos son exquisitos crudos, en ensalada, y con sus flores se prepara la conocida pomada de caléndula, con cera de abeja y aceite de oliva, que quizás sea uno de los mejores tratamientos para problemas de piel, eczemas y lesiones leves a nivel cutáneo.

Es una planta anual, fácil de cultivar, ya que se adapta a casi todos los suelos y climas, aunque le gustan las tierras bien drenadas y las zonas y climas más cálidos, por lo que hay que buscarle los espacios más



Caléndulas



Capuchina

soleados del huerto o del jardín, y regarla con regularidad. Es fácil de reproducir mediante semillas, ya sea en semillero o directamente en plaza.

Capuchina

A las exuberantes y coloridas capuchinas les gustan los espacios soleados, aunque también crece a la sombra de los árboles frutales (a los que protege de los pulgones). Le encantan las tierras ligeras, fértiles y bien abonadas, muy ricas en humus. Se repro-

duce fácilmente por semillas, esquejes o división de matas. En zonas cálidas es plurianual y se resiembrará fácilmente con sus propias semillas.

Consuelda

Su nombre viene del latín y alaba sus propiedades como consolidadora o soldadora de huesos rotos. En horticultura la empleamos como acolchado de tomates y patatas (por su gran riqueza en potasio y otros minerales) y para tratamientos revitalizantes, diluyendo en agua su purín o los extractos de consuelda fermentados.

Es una planta vivaz que en zonas y suelos húmedos de Europa se llega a convertir en "mala hierba", realmente difícil de erradicar. Vive bien en climas fríos, pero tolera mal los suelos áridos y con poco riego. La forma más fácil de reproducirla es por división de sus raíces, ya que enraízan con facilidad y dan pie a una nueva planta de consuelda. Es una planta muy voraz, que conviene abonar regularmente con compost (incluso poco descompuesto). Su rápido crecimiento a partir de la primavera permite varias siegas de sus grandes y verdes hojas.

Equinácea

Planta silvestre originaria de América del Norte, en los últimos años se ha popularizado por sus propiedades antibióticas y desinfectantes. Podemos hacer uso de la equinácea en forma de jugo fresco, en infusiones o en decocciones y usarla como revitalizante y protectora de nuestros cultivos. Es una planta plurianual que se reproduce por semillas y que una vez enraizada rebrota cada año. Se adapta a casi todos los suelos y climas y por sus preciosas flores donde se combina rojo, naranja y púrpura, resulta interesante para su cultivo en lugares vistosos del huerto o el jardín.

Espliego

Variedad rústica de lavanda, rica en aromas y aceites esenciales (muy alcanforados) que podemos



Consuelda



Equinácea



Espliego

cultivar en cualquier rincón, ya que se adapta a tierras pobres, a condición de que estén bien expuestas al sol y les bastará con que las reguemos ocasionalmente.

Podemos hallar plántulas de espliego en centros de jardinería, aunque también podemos recurrir a la siembra (en otoño o en febrero) en semilleros protegidos y realizando repicados y trasplantes posteriores en abril o mayo.

Hierba Luisa (María Luisa o Verbena olorosa)

Es una planta arbustiva llegada de América, de la familia de las verbenas, que pierde las hojas en invierno y rebrota cada primavera. Le gustan los climas cálidos y templados y alcanza fácilmente los 2 o 3 metros de altura, por lo que procuraremos plantarla en una zona espaciosa, bien soleada y protegida del viento. Le convienen las tierras francas, profundas y ricas en humus. Cada año, en invierno, podemos aportar uno o dos centímetros de compost en superficie y acolchar con hierba seca o paja. La forma más fácil de reproducirla es mediante esquejes de ramitas cortadas en el mes de agosto.

Hisopo

Planta con propiedades expectorantes que también se usa como condimento en la cocina y para esparcir los preparados biodinámicos (como el hisopo de bendecir que utilizan los sacerdotes). Reproducimos el hisopo por semillas, ya sea en semillero o sembrándolas a plena tierra, en febrero o marzo. Le gustan los climas cálidos y la tierras ligeras y algo calcáreas.

Laurel

Arbusto que puede con los años llegar a convertirse en un gran árbol. El laurel lo pondremos en algún rincón del huerto (de preferencia cerca de casa) sólo si tenemos espacio suficiente, o no nos importa realizar podas regulares; dada la gran envergadura que puede alcanzar.



Hierba Luisa (María Luisa o Verbena olorosa)



Hisopo



Laurel

Podemos reproducirlo mediante esquejes en julio y agosto, o por semillas y también por acodos. Se adapta a todas las tierras y climas, aunque no soporta las heladas por debajo de -10 °C.

Lavanda y Lavandín

Existe una gran variedad de lavandas y algunos híbridos que se conocen como lavandines, se diferencian por el tamaño de las matas, los aromas de las flores y su mayor o menor vigor y porte. Tienen necesidades de clima y condiciones de cultivo muy similares a las descritas para el cultivo del espliego. La lavanda prefiere las tierras más calizas, en cambio, los lavandines toleran mejor las ácidas y pesadas.

Manzanilla

Es una planta de conocidas propiedades digestivas, que crece silvestre y espontánea en muchos huertos. Como es interesante tenerla a mano (los biodinámicos hacen gran uso de la manzanilla), allí donde no esté presente podemos sembrarla en semillero protegido o directamente en tierra, o trasplantar algunas matitas adquiridas en viveros.

Es una planta rústica que se adapta a casi todo tipo de tierra y climas y no requiere cuidados especiales (excepto arrancar las posibles hierbas competidoras).

Mejorana

Es una planta muy aromática y sabrosa, que siendo prima hermana del orégano a menudo le sustituye como condimento en pizzas, guisos o ensaladas. Le gustan las tierras ligeras y secas. Aunque le gusta el sol, suele preferir espacios sombreados (crece bien bajo los árboles). Es una planta de fácil cultivo que podemos reproducir por semillas o por división de matas.

Melisa

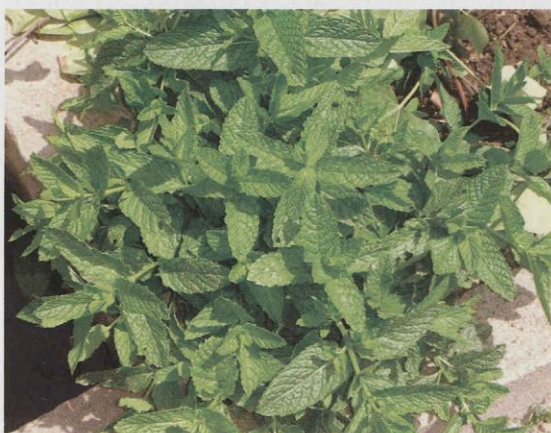
La melisa o toronjil es una planta plurianual que desarrolla grandes matas que al frotarlas o rozarlas exhalan un intenso aroma a limón. Sus flores atraen



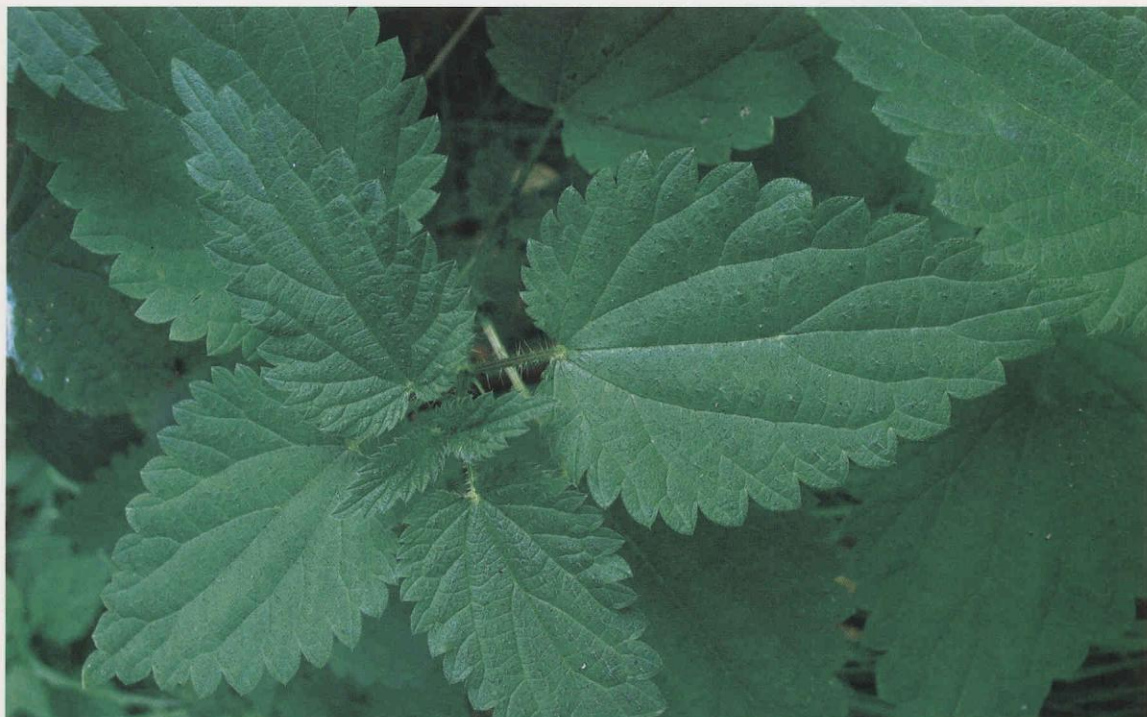
Lavanda y Lavandín



Manzanilla



Menta



Ortiga

a las abejas (es muy melífera) y su esencia se utiliza como ahuyentador de mosquitos y otros bichos (aunque el roce con la planta puede producir reacciones alérgicas a las personas de piel sensible). En fitoterapia se utiliza principalmente como planta digestiva (muy agradable mezclada con menta, hierbabuena o hierba luisa).

La melisa se adapta bien a cualquier tierra y clima. Es sumamente fácil de reproducir por división de mata o rizomas. Si tiene abundante agua y nutrientes desarrolla una mata espectacular y se vuelve invasora (como las mentas), por lo que no es aconsejable plantarla en el interior de los bancales, ni entre los cultivos.

Menta

Existen infinidad de variedades de menta y aunque casi todas comparten su característico sabor refrescante, hay claras diferencias entre la insípida

menta acuática, la penetrante e intensa menta piperita o la aromática y digestiva menta moruna o "hierbabuena".

A todas las mentas les gustan la tierra franca, profunda y húmeda, con abundante humus y bien soleada. Se reproduce fácilmente por división de matas y de raíces. Son plantas que, si tienen abundante riego, se vuelven invasoras y conviene acotarles bien el espacio de cultivo (algunos hortelanos y jardineros llegan a realizar paredes de ladrillos de 30 a 40cm de profundidad y elevados unos 30cm de la tierra, para que no se expandan las raíces más allá de los límites que nos interesan).

Ortiga

Entre las variedades de ortiga hay que distinguir claramente entre la ortiga menor (*Urtica urens*) popular en los huertos, de color verde oscuro, porte pequeño y muy urticante, y la ortiga mayor (*Urtica dioica*).

ca), de mayor tamaño, típica de zonas montañosas, lluviosas y algo frías, que es una planta plurianual. No hay que confundirla con la ortiga blanca u ortiga muerta (*Lamium album*) que no es urticante ni tiene las propiedades de las otras dos.

Con la ortiga se preparan los populares purines y extractos fermentados de ortiga, tan beneficiosos para la salud de las plantas cultivadas en el huerto, y se la valora por ser un gran bioestimulante y repelente de parásitos como el pulgón. Por ello, si no crece cerca, conviene cultivar en el huerto medicinal algunas matas de ortiga dioica para tener plantas frescas siempre a mano.

La forma más fácil de reproducir, es mediante división de matas que llevaremos a cabo en otoño. Conviene cultivarla en tierras bien abonadas con mantillo o compost y acolchadas con materia orgánica, procurando que la tierra sea ligeramente ácida.

Según la climatología de nuestro huerto, podremos realizar de dos a cuatro cortes de ortiga, procurando cortarlas a 4 o 6cm del suelo para que rebroten con fuerza.

Pelitre

Es una variedad de crisantemos que se asemeja a las margaritas y cuyas cabezas florales contienen grandes dosis de piretrinas naturales, por lo que podemos cultivar el pelitre como insecticida natural. Su cultivo es similar al de las margaritas, la salvia o el tanacetos. Se adapta a casi todo tipo de tierra, pero le gustan las zonas soleadas y los riegos regulares, aunque soporta las sequías.

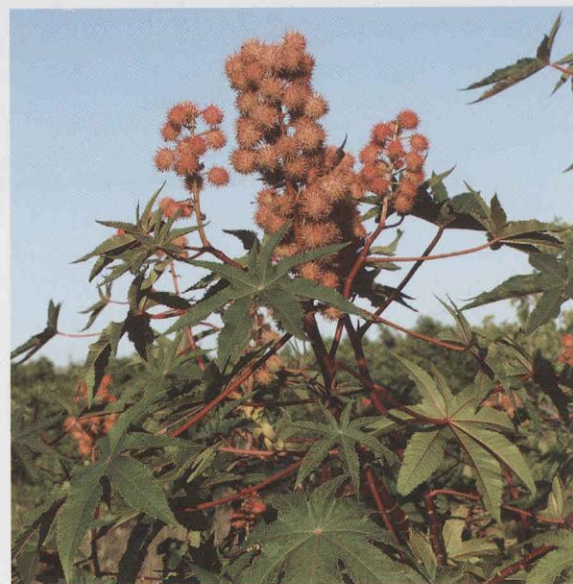
Ricino

Si disponemos de un seto vivo en el huerto, podemos plantearnos el cultivo de un arbusto de ricino. A excepción de los huertos escolares y donde haya niños, ya que sus semillas son muy tóxicas y es mejor prevenir riesgos.

Es fácil de reproducir por semillas o esquejes, y se adapta a todo tipo de tierras, aunque las prefiere



Pelitre



Ricino

calcáreas y bien drenadas. Vigilaremos su desarrollo y reproducción espontánea, ya que una vez instalada puede ser una planta un poco invasora.

Cuando empiezan a abrirse las envolturas espinosas, podemos recoger las semillas de ricino para trocearlas y colocarlas junto a las semillas de los guisantes o las judías para siembra, a fin de protegerlas de ataques de gorgojos.

Romero

Planta mediterránea por excelencia, el romero tiene merecida fama y debe estar presente en todo huerto, tanto por sus propiedades aromáticas y medicinales, como por su rusticidad y facilidad de cultivo, y sobre todo por su vistosidad y el buen ambiente que genera su presencia.

Algunos fitoterapeutas denominan al romero el "ginseng europeo", ya que ejerce acciones muy positivas como estimulante de la vitalidad física y mental. Sus usos culinarios y como planta aromática son bien conocidos. La tintura de romero (hecha con alcohol alcanforado) resulta una ayuda ideal para hacer frías calmantes de contusiones y espaldas doloridas o como relajante de la tensión muscular. Aunque una de las funciones más interesantes de disponer de matas de romero alrededor del huerto, en la terraza o en algunas macetas en el balcón, sean sus preciosas florecillas azules, que atraen a insectos polinizadores que completan su recorrido paseándose por las flores de las tomateras o de los calabacines y con ello ayudan a incrementar la fertilidad y productividad de las demás plantas cultivadas.

Su gran rusticidad le permite desarrollarse en cualquier tierra, por árida o pedregosa que sea. Prefiere las calcáreas y no tolera bien las pesadas ni las muy húmedas aunque si están bien drenadas crecen matas de romero exuberantes, pero con una menor concentración de principios activos y aromáticos que si crecen en tierras pobres y secas.

Podemos reproducir el romero por semillas, pero lo más habitual y sencillo es hacerlo por esquejes (agarran con relativa facilidad) y excepcionalmente por división de matas. El romero requiere pocos cuidados o atenciones y poco riego. Nos limitaremos a regenerarlo podando las ramas viejas y acolchando con corteza de pino o mejor aún con pinaza.



Romero



Salvia

Salvia

La expresión "¿tienes salvia en el huerto y a tu hijo muerto?", deja claras las propiedades terapéuticas

de esta planta. La podemos usar como antiséptica, cicatrizante, tónica, astringente, reguladora de la tensión sanguínea o por su riqueza en antioxidantes. Existen infinidad de salvias y podemos hacer macizos florales con cuatro o cinco variedades de diferentes tamaños, colores y aromas. Se desarrolla bien en climas templados y cálidos y soporta mejor las sequías que las heladas. No es muy exigente en cuan-



Saúco

to a tierra o abonado, aunque no soporta bien las tierras húmedas o muy arcillosas. Resulta fácil de reproducir por semillas, mediante siembra en semillero, repicado y trasplante en plena tierra (o en macetas), y también por esqueje, que haremos a principios de la primavera. También resulta fácil obtener plantitas realizando división de pies, pero quizás la forma más sencilla sea a partir de los acodos espontáneos que se producen en las ramas de salvia que tocan la tierra. Sólo tenemos que cortarla y trasplantarla donde queramos que crezca.

Resulta interesante cultivarla junto a romeros y tomillos, ya que se potencian mutuamente. Vigilarémos dónde plantamos las salvias, puesto que desarrollan matas enormes y generan sustancias químicas en sus raíces que inhiben el desarrollo de algunas hortalizas (y otras plantas aromáticas o árboles), por lo que procuraremos no colocarla en los bancales de cultivo ni entre las hortalizas. También resulta aconsejable que de tanto en tanto le hagamos una poda a conciencia.

Saúco

El saúco es un arbusto al que podemos buscar un rincón en el huerto para aprovechar las flores, de co-



Stevia

nocidas propiedades anticatarrales y febrífugas, o las hojas y tallos, ya que trituradas y mezcladas con la tierra de cultivo liberan enzimas que ayudan a enraizar (algo especialmente indicado al hacer esquejes) y aumentan la producción y la cosecha de patatas (hasta un 40%).

Podemos reproducirlo fácilmente por esquejes (enraíza rápido), le gustan las buenas exposiciones solares, pero también se desarrolla en zonas sombreadas y resiste bien el frío y las heladas. Aunque es una planta rústica que se adapta a todas las tierras, prefiere las ácidas y húmedas.

Stevia

La Stevia es originaria de la selva Paraguayo-Brasilera, y se caracteriza por presentar unos principios activos en sus hojas, los "steviósidos y rebaudósidos", que le confieren su característico sabor dulce. Los indios guaraníes la llaman "Ka'a he'e" -"Hierba Dulce", y la utilizaban para endulzar, y también co-

mo golosina para sus niños, dándoles a chupar sus dulces hojas.

La Stevia, en su forma natural fresca, es 15 veces más dulce que el azúcar, las hojas secas son unas 50 veces más, y su extracto unas 200 a 300 veces más. Con la ventaja añadida de que el consumo regular “cura” la diabetes.

Podemos cultivar fácilmente la Stevia en el huerto o en macetas. Se trata de una planta arbustiva pluriannual que rebrota en primavera durante cuatro o cinco años, con un porte y unas condiciones de cultivo similares a las de la albahaca, y aunque sea de origen subtropical, se adapta muy bien a nuestras tierras y clima. No se reproduce bien por semillas, pero una vez disponemos de una planta de Stevia, podemos hacer esquejes y así iremos ampliando el número de nuestras plantas. En el verano –antes de la floración– es el momento ideal para realizar los esquejes y el otoño para el trasplante y el secado de las hojas, guardándolas para su posterior uso.

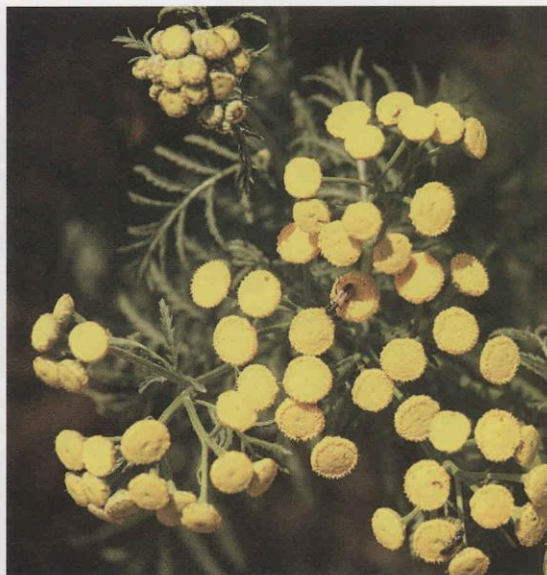
Tanaceto

Planta utilizada como insecticida natural en agricultura ecológica, que podemos tener a mano plantándola en nuestro huerto medicinal o junto a otras plantas ornamentales. Además, destaca por sus inflorescencias con botones florales amarillos sobre una gran masa verde, que resultan espléndidas. Su presencia estimula la floración de rosales y frambuesas.

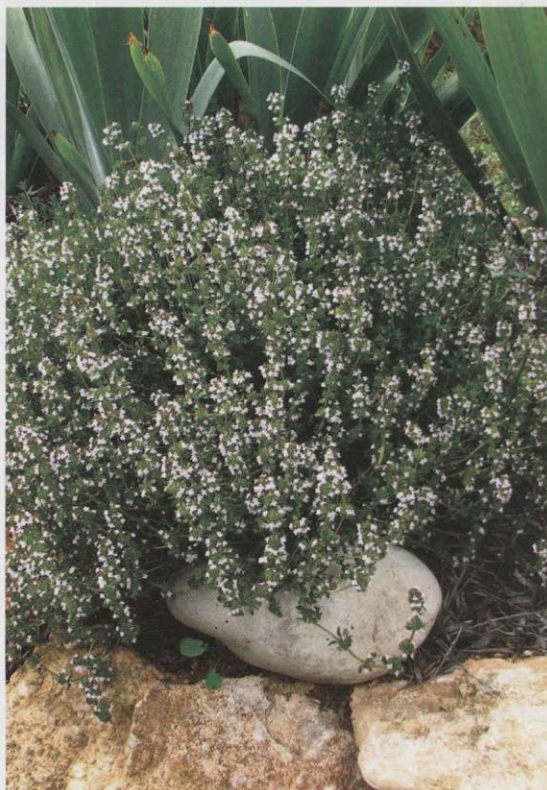
Crece bien en casi todos los climas y tierras, requiere cuidados mínimos. Podemos reproducirla por semillas, por esquejes y sobre todo por división de matas.

Tomillo

Desde tiempos inmemoriales se conocen y utilizan las virtudes terapéuticas del tomillo. Es quizás uno de los antisépticos y anticatarrales más poderosos que nos ofrece la naturaleza. Crece espontáneamente en el monte y es fácil de cosechar, pero también podemos cultivarlo en algún rincón del huerto. Aunque el tomillo cul-



Tanaceto



Tomillo



Valeriana

tivado no es tan rico en aromas y en principios activos (timol) como el silvestre, siempre puede resultar un remedio de socorro, con múltiples aplicaciones como condimento en la cocina.

Para su cultivo podemos optar por variedades de tomillo rústicas, algo más pequeñas que las cultivadas, las cuales desarrollan matas espectaculares (aunque con menor intensidad de aromas). También podemos plantar alguna mata de serpol (tomillo salsero).

El tomillo crece bien en casi todos los tipos de tierra y requiere pocos cuidados. Le buscaremos uno de los espacios más soleados del huerto medicinal. Podemos reproducirlo con facilidad por semillas o por división de matas, desde noviembre a marzo.

Valeriana

La valeriana, el remedio antiestrés y calmante nervioso más popular, es una planta perenne, de porte erecto, que alcanza fácilmente el metro de altura. Podemos elegir para su cultivo variedades de flor blanca o las de color violáceo.

Le gustan las tierras profundas, frescas y ricas en humus, y su cultivo resulta relativamente fácil, ya sea sola o en macizos florales, en compañía de otras plantas medicinales de gran porte, como el tanaceto, el pelitre, el romero y las lavandas.

Es fácil de reproducir por semillas –sembradas en primavera– y por división de pies, algo que realizaremos en otoño.

CUARTA PARTE



Clima, cosmos y energías sutiles





Influencias de los factores climáticos, ambientales y cósmicos en los cultivos

El clima y sus constantes variaciones y cambios, siempre ha sido tema de preocupación para los agricultores. La previsión de lluvias primaverales, calor veraniego, vientos fuertes en otoño o frío intenso en invierno, determinan en gran medida la mayoría de labores y sus previsiones de cultivos en el huerto.

Las condiciones climáticas específicas de nuestra región, unidas al microclima específico de nuestra localidad, e incluso del lugar concreto en el que se halla nuestro huerto, marcan las pautas en cuanto a fechas de siembras o trasplantes en plena tierra y determinan el límite de desarrollo de ciertos cultivos y de algunas cosechas.

De hecho, la necesidad de elegir la fecha propicia para cada labor ha llevado desde tiempos inmemoriales a la realización de sencillos o sofisticados calendarios de siembras y cosechas.

Elaborar un calendario en el que fijemos los días precisos de siembras, trasplantes, cultivos o cosechas, no resulta fácil, debido sobre todo a que tenemos que tener en cuenta la gran cantidad de variables que intervienen tanto en el clima global, como en las condiciones climatológicas locales. Por ejemplo, las zonas costeras y las vegas de los ríos siempre se beneficiarán de un clima más suave que las zonas de interior, porque la presencia de una gran masa de agua —sobre todo el mar— amortigua las temperaturas.

Las ciudades también conceden microclimas más estables y favorables para los huertos, porque la densidad de los edificios y el efecto absorbente térmico del negro asfalto, por lo general elevan la temperatura media.

Pero es sobre todo la situación orográfica y la exposición solar del huerto lo que resulta más deter-

minante, pues aparte de las horas de luz y calor diarias que recibe la parcela, los continuos movimientos de aire caliente y aire frío, crean condiciones particulares positivas o negativas. El aire frío, más denso y pesado que el caliente, se acumula cerca del suelo cuando se enfría por la fuga de radiación en las noches despejadas y va deslizándose a lo largo de las pendientes para terminar estancándose en los valles y en las partes más bajas de un terreno. Los huertos que estén ubicados en estas zonas se verán afectados por heladas nocturnas y escarchas matinales, mientras que los que se hallen en pendientes y a una cierta altitud, tal vez estén más expuestos a la acción de los vientos fríos, pero no sufren tanto por los efectos del hielo.

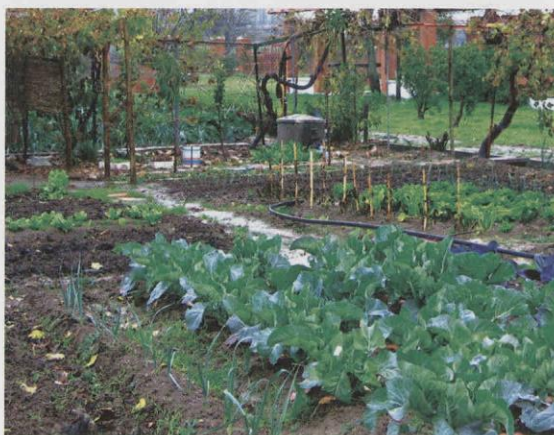
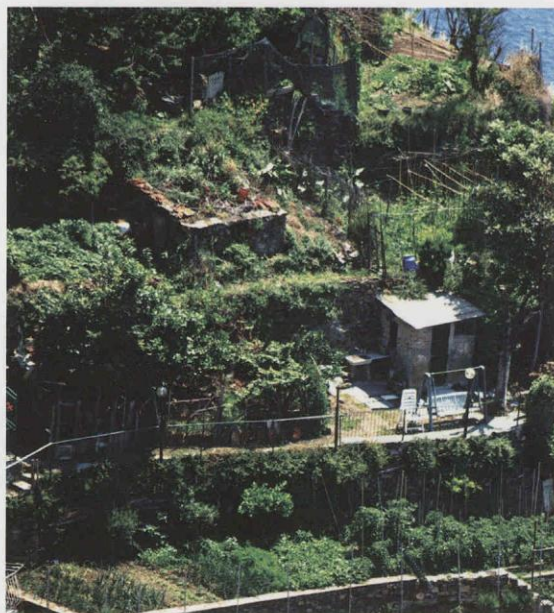
PLANTAS Y CLIMA

Exposición solar, luz y temperatura

A la hora de planificar los cultivos, elaborar un calendario de labores y elegir las mejores fechas y momentos para efectuar las siembras y los trasplantes, hemos de tener muy presentes las condiciones climáticas generales a las que se enfrentarán las plantas cultivadas. Cuando no tenemos experiencia, podemos pensar que cuanto antes sembremos o plantemos, antes cosecharemos, pero también nos expondremos mucho más a perderlo todo, puesto que una helada imprevista puede arrasar en una noche todo lo plantado.

De hecho, la radiación —en forma de luz y de temperatura— que nos llega desde el sol, es uno de los factores determinantes más decisivos para el desarrollo de las plantas. Hay plantas como las habas o los guisantes que precisan luz pero se desarrollan mejor en épocas frías y no toleran el calor sofocante del verano; en cambio la mayoría de las solanáceas no toleran la falta de luz o el frío intenso.

También nos hallamos con plantas que para desarrollarse bien o para fructificar, necesitan fotoperíodos largos —muchas horas de luz al día—, como los to-



mates, las berenjenas, los melones o los pepinos. No es preciso que existan heladas para dañarlos: un descenso fuerte de la temperatura por la noche es suficiente para frenar su actividad biológica y por consiguiente su desarrollo y crecimiento normal. Otras plantas como las zanahorias, si han tenido temperaturas muy bajas en el momento de su siembra tardarán en germinar más de lo habitual, esto supondrá una alteración de su ciclo de vida y las inducirá a espigarse o montar en flor rápidamente, dando una producción de zanahorias de

Mapas climáticos y de horas de luz anual

A fin de que podamos hacernos una idea global de las condiciones climáticas y su evolución a lo largo del año, hemos incluido en este manual práctico unos mapas climáticos que nos orientarán “a grosso modo”, aunque lo ideal sería recurrir a los servicios meteorológicos locales o regionales (e incluso rastrear por internet), a fin de ajustar al máximo las condiciones climáticas que determinan las posibilidades de cultivo en nuestro huerto.

El mapa de las zonas climáticas permite hacernos una idea del clima general que hallaremos en cada zona o región concreta. Su función es orientativa y deberemos tener muy presentes las condiciones y variaciones micro climáticas locales. El mapa de insolación u horas de luz anuales es un complemento que puede sernos útil en cuanto a decidimos por cultivos dependientes de la luz y el calor. De hecho, hay plantas que para desarrollarse bien o para fructificar o madurar los frutos, necesitan fotoperiodos largos —muchas horas de luz al cabo del día—, como las solanáceas (tomates, pimientos, berenjenas...) y las cucurbitáceas (melones y sandías). Para estas plantas no es preciso que existan heladas para dañarlos, basta con una menor insolación durante el día o un descenso fuerte de la temperatura por la noche para frenar su actividad biológica, y por consiguiente su desarrollo y crecimiento normal.

■ **Zonas templadas. Clima mediterráneo.** Se caracterizan por una cierta estabilidad climática, con inviernos suaves donde resultan raras las heladas nocturnas y veranos cálidos en los que el calor no resulta sofocante.

■ **Zonas templadas-frías — Clima oceánico.** Se benefician de los efectos amortiguadores que la gran masa de agua del océano ejerce sobre las temperaturas extremas, dulcificando en parte los fríos invernales y los calores estivales.

■ **Zonas frías — Clima de montaña.** A partir de cierta altura, las temperaturas medias suelen ser bajas a pesar de que puedan tener buena exposición solar, porque las capas altas del aire son más frías. Ello implica inviernos extremadamente fríos con muchas posibilidades de heladas nocturnas y la probabilidad de nevadas. Los veranos son suaves o incluso calurosos, pero nunca tanto como en las zonas llanas.



■ **Zonas calurosas — Clima de estepa o desértico.** Estas regiones suelen estar exentas de épocas frías con heladas nocturnas, pero tienen en su contra unas condiciones climáticas extremadamente calurosas y secas la mayor parte del año.

■ **Zonas de contraste — Clima continental.** Se caracterizan por inviernos muy fríos y veranos muy calurosos. Suelen ser zonas de grandes llanuras, propicias para cultivos cerealeros, zonas de pasto y dehesas. Los huertos se dan bien pero se resienten por las temperaturas extremas que soportan tanto en invierno como en verano.

corazón duro y poco aptas para el consumo. En cambio las patatas para engrosar tienen que sentir los días cortos y las noches largas.

LA PLUVIOMETRÍA

El agua es un elemento tan vital para las plantas, que le hemos dedicado un capítulo en este libro y aunque en principio al disponer de sistemas de riego en el huerto la información pluviométrica no nos pueda parecer de interés, la cantidad de agua que llega a la tierra a través de la lluvia juega un gran papel en el desarrollo de las plantas de nuestro huerto. Quizás en algunas zonas no es muy decisiva, sobre todo porque la mayoría de cultivos hortícolas requieren mucha más agua y riegos que los que por regla general suelen proporcionar las lluvias, salvo algunas zonas excepcionalmente lluviosas. Pero en la práctica, las precipitaciones frecuentes u ocasionales condicionan ciertos ciclos del desarrollo vegetal, e incluso intervienen en la aparición o desaparición de plantas adventicias y de ciertos parásitos y enfermedades. Además, en épocas de lluvia tenemos que estar atentos al exceso de humedad de la tierra y quizás tengamos que reprogramar los sistemas automáticos de riego.

Algunos servicios meteorológicos locales pueden facilitarnos mapas climáticos de la región en la que está ubicado nuestro huerto, y una estación meteorológica básica en el huerto, con pluviómetro y termómetro de máximas y mínimas, nos aportará datos diarios, mensuales y anuales de gran valor. Muchas escuelas tienen su estación meteorológica con pluviómetro, termómetro y anemómetro, y realizan un seguimiento diario como parte de las actividades escolares, pudiendo aprovecharse dichos datos en las tareas y actividades asociadas al huerto escolar.

Últimas heladas y primeras heladas en el huerto

Uno de los determinantes más obvios que limitan la posibilidad de siembras y trasplantes al aire



libre de plantas sensibles al frío, son las fechas previsibles de las últimas heladas invernales o pre-primaverales. Las primeras heladas otoñales o invernales también determinan las fechas límite en las que podemos seguir manteniendo al aire libre plantas sensibles (tomateras, berenjenas, pimientos, judías...) y por consiguiente marcan las fechas límite de posibles cosechas.

Para hacernos una idea aproximada de estas fechas límite, hemos incluido unos mapas en donde aparecen, por provincias, los meses con las fechas aproximadas de las últimas heladas por un lado y de las primeras heladas por otro. Lo ideal es que cada

horticultor anote en su propio calendario anual las fechas exactas, a fin de establecer las fechas más aproximadas de heladas en su huerto a lo largo de los años.

Cultivo y clima

A fin de disponer de una ayuda rápida a la hora de planificar o realizar las labores en el huerto podéis tomar como referencia de base el calendario anual de acceso rápido, de siembras, trasplantes y cosechas, que hemos elaborado a partir de las condiciones meteorológicas de la zona climática más estable de la Península (norte de la provincia de Castellón y sur de Tarragona), esperando resulten útiles; aunque somos conscientes de sus limitaciones, dada la gran variabilidad de climas y opciones de cultivo que existen. Podéis tomar el calendario como base de referencia y, observando las condiciones climáticas locales, tan sólo tendréis que retrasar las fechas propuestas ya sea una semana, 15 días o un mes, por ejemplo. (Ver recuadro Calendario de cultivos: siembras, trasplantes y cosechas en páginas 40-41).

PROTECCIÓN DE LOS CULTIVOS ANTE LAS INCLEMENCIAS

El frío intenso, el fuerte viento, la intensa radiación solar, la humedad excesiva... son factores ambientales o climáticos que en determinadas circunstancias pueden dañar seriamente nuestras plantas cultivadas. Para minimizar su impacto, en algunos huertos y especialmente en las regiones más desfavorecidas nos veremos obligados a buscar elementos de protección.

Calor y radiación solar

La luz y el calor resultan esenciales para la vida vegetal, pero el exceso de radiación solar deshidrata y tiene efectos bactericidas para las poblaciones microbianas de la tierra o el compost, restándoles capacidad fertilizante.

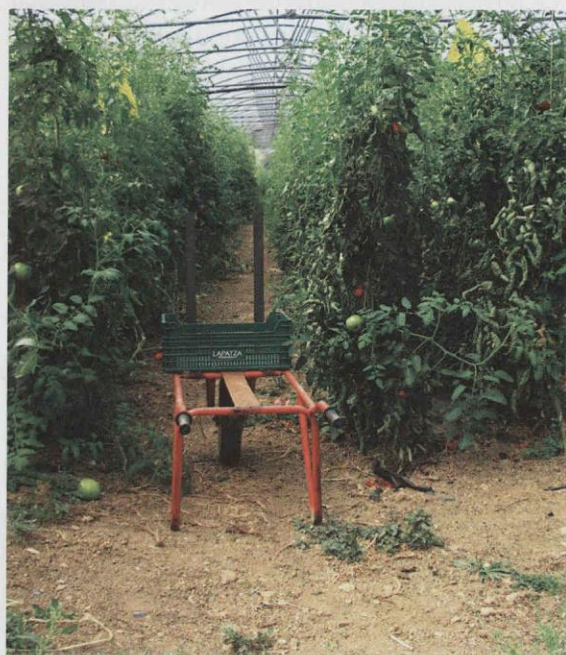
El exceso de radiación solar y calor propicia la evaporación del agua, el desecado de la tierra y la deshidratación de las plantas cultivadas. Por ello, en los climas cálidos, secos y muy soleados, es donde mayores y más beneficiosos son los efectos de la protección de la tierra con acolchados orgánicos y otros materiales.

Algunas plantas necesitan ser protegidas del sol intenso los días posteriores al trasplante (hasta su buen enraizado) evitando que sucumban por deshidratación.

En las zonas de gran contaminación ambiental del levante español, la intensa radiación ultravioleta a partir del mes de mayo, incrementa el ozono troposférico y debilita el sistema inmune de las plantas, propiciando las quemaduras en hojas y la aparición de virosis, por lo que la protección de cultivos sensibles como las tomateras (con mallas de sombreado o un plástico de invernadero con protección ultravioleta) suele permitir cultivos más sanos y sin problemas.

En algunos climas muy "tórridos", puede ayudar a funcionar mejor el huerto en verano el realizar sobre el huerto una estructura de sombreado con una malla de rafia que atenúe el fuerte impacto del sol so-





bre los cultivos en los meses más calurosos. Habrá que tener la precaución de retirar la malla de sombreado a partir del otoño y hasta finales de la primavera.

Frío

El frío ralentiza el desarrollo vegetal, pero también es un gran controlador de parásitos y plagas de los cultivos. El problema es que el frío intenso –y las heladas–, dañan también nuestras plantas. De he-

cho, existen numerosas zonas poco privilegiadas –climáticamente hablando– en las que los veranos cortos y los inviernos largos, limitan enormemente la obtención de hortalizas para el consumo fresco durante muchos meses al año, por lo que para proteger del frío nuestros cultivos o alargar el período de cosechas, podemos recurrir a estructuras de protección como los invernaderos o túneles cubiertos con plástico.

Invernaderos: ya sean cubiertos de plástico o de cristal, los invernaderos pueden ser una buena alternativa allí donde el clima frío limita considerablemente los periodos de cultivo, aunque las condiciones de vida dentro del invernadero son un poco forzadas y las plantas suelen acumular más nitrógeno que las que crecen en el exterior. Pero entre la disyuntiva de comer lechugas ecológicas de invernadero en diciembre o comerlas de la tienda de la esquina, la elección es clara.

Túneles y mini invernaderos: los túneles plásticos son fáciles de realizar y pueden suponer una protección vital a la salida del invierno que nos ayude a adelantar cultivos sensibles al frío (y al viento) como tomates, berenjenas, pimientos, calabacines o melones. En zonas frías, también son un medio para alargar la cosecha de lechugas, escarolas o zanahorias.

El doble acolchado: cuando construimos un invernadero o un túnel de plástico para proteger ciertos cultivos de los fríos invernales, hemos de tener en cuenta que el efecto invernadero se ejerce por igual con el calor que con el frío y que, a partir de -3°C en el interior del túnel o del invernadero, se pueden alcanzar fácilmente los -6°C con lo que se arruinarán los esfuerzos realizados.

Para remediar este nefasto efecto, en las zonas más frías y con heladas frecuentes, ponen calefacción en los invernaderos, pero no consideramos que esto sea una práctica muy ecológica. La solución al alcance de todos es poner el doble acolchado, que consiste en cubrir los túneles de plástico durante la noche



con láminas térmicas, esteras de paja, sacos de arpillera o mantas viejas. En los invernaderos se coloca otra capa de plástico interior —colgada de la estructura— a modo de cámara de aire aislante, similar a las ventanas de doble vidrio. Esta práctica evita por un lado la fuga de radiación interior y por otro la concentración de frío intenso por efecto invernadero.

La única precaución es destapar los túneles o retirar la doble capa de plástico en las horas de sol, para que sus rayos calienten mejor la tierra y aporten la energía necesaria para el desarrollo de las plantas y se lleve a cabo la magia de la fotosíntesis.

Conos o garrafas plásticas recicladas: sencillo, práctico y efectivo resulta el uso como protección de garrafas plásticas transparentes (de 5 u 8 litros) a las que se les corta la base. Son fáciles de colocar sobre plan-

El hielo nos echa una mano

Cuando tenemos alguna parcela cuya tierra ha quedado apelmazada o endurecida por compresión, falta de riego o por haber soportado descubierta intensas lluvias, podemos recurrir a las heladas invernales —en los climas fríos— para que nos echen una mano y faciliten la labor de mullir la tierra. En otoño, antes de las primeras heladas, cavaremos la tierra procurando formar terrones —más o menos del tamaño del puño—. Para ello, lo ideal es recurrir a la laya u horca de doble mango, puesto que remueve la tierra sin intercambiar los perfiles —no se mezclan las capas superiores con las inferiores—. El agua que contienen en su interior los terrones se congelará y, al dilatarse, romperá la estructura de los mismos por lo que, en cuanto haga buen tiempo, podremos terminar la labor golpeándolos suavemente con la azada o el rastrillo y alisando la tierra, que quedará preparada para recibir los nuevos cultivos.

tas recién sembradas o trasplantadas, aunque el viento suele llevárselas a menudo, por lo que pueden necesitar sistemas de anclaje.

Viento

El aire es vital para las plantas y la buena renovación del aire es importante para la salud del huerto. Pero un exceso de aire en forma de intenso viento o de ráfagas de aire frío siberiano resulta desastroso.

Cortavientos: conviene conocer las zonas por donde nos llegan los vientos fuertes o fríos, a fin de levantar setos cortavientos o disponer algún tipo de protección en las épocas más críticas.

Protecciones individuales: algunos cultivos frágiles, en el momento de la siembra o el trasplante a plena tierra, pueden necesitar protección contra el viento.





La Luna y el Cosmos

A pesar de que la agricultura y sus prácticas han ido transformándose a lo largo de la historia, existen técnicas y sistemas que han pervivido al paso del tiempo, mientras que otras simplemente quedaron en la memoria colectiva como recuerdos de un pasado lejano o incluso como simples supersticiones. El seguimiento del Sol, la Luna y otros astros es tan ancestral como la Humanidad en sí misma, y si bien algunos aspectos y anécdotas de la percepción cosmobiológica perduran y los aplicamos esporádicamente en la vida cotidiana, en la agricultura convencional contemporánea muy poco ha pervivido de la sabiduría popular, fruto de la observación y la experiencia, transmitidos de generación en generación.

El refrán “Hombre lunero no llena granero” indica que si sólo nos fijamos en sembrar ciertas plantas en determinada fase lunar y nos olvidamos de regar cuando corresponde o no fertilizamos adecuadamente la tierra, los resultados de nuestro trabajo serán mediocres, e incluso desastrosos. Pero si fabricamos un buen compost, trabajamos la tierra

convenientemente, disponemos de semillas de buena calidad, regamos en su momento, colocamos acolchados protectores de la tierra y procuramos realizar las labores del huerto de la forma más adecuada posible, nadie nos impide que además tengamos en cuenta una serie de factores energéticos y sutiles que forman parte de la esencia de la vida.

Todos los astros modulan energías y radiaciones diversas que bombardean incesantemente la tierra, impregnándola con sus patrones vibratorios. Maria Thun, siguiendo indicaciones de Rudolf Steiner invitando a desarrollar la capacidad de observación, ha dedicado su vida a investigar estas influencias. Ella dice que cuando removemos la tierra se produce una especie de fotografía estelar, quedando grabado el patrón vibratorio de ese preciso momento; es como si expusiéramos a la luz un papel fotográfico, impregnado de sustancias químicas fotosensibles. Esa fotografía cósmica que se produce en un determinado lugar, con la información astral de un momento preciso, impregna las moléculas de la tierra removida –que han sido expuestas a las radiaciones solares y



cósmicas—, lo que hará que esa tierra vibre y tenga resonancias específicas que estimulen determinados órganos vegetales y siga manteniendo como prioritaria esa precisa información, hasta el momento en que volvamos a removerla mediante una labor concreta. Nosotros podemos aprovechar estos conocimientos para mejorar el desarrollo y el resultado final de un cultivo determinado: labrar o remover la tierra, sembrar o trasplantar, podar, esparcir estiércol o compost y, por ejemplo, cosechar en un momento concreto con la intención de que lo recogido se conserve sin estropearse durante el máximo tiempo posible.

Quizá lo que más desalienta a quienes se inician en las prácticas agrícolas, sea la dificultad para conocer lo suficiente estas fuerzas cósmicas y sus influencias específicas sobre cada planta —o incluso sobre cada ciclo vegetativo—; así como las múltiples sinergias e imbricaciones posibles que se pueden dar en cada momento. Y es que son tantas las variables que entran en juego continuamente, que se crea una especie de quiniela cósmica en la que no resulta fácil un acierto pleno. Pero en realidad, para aplicar los conocimientos de las influencias lunares, no es preciso ser demasiado purista ni un buen astrofísico; ni

tampoco un renombrado astrólogo. Basta conocer los principios elementales y disponer de un buen calendario lunar o biodinámico. De hecho, esta información puede ampliarse a través del *Calendario de Agricultura Biodinámica* de Maria Thun, que publica cada año la editorial Rudolf Steiner, en donde se resumen las bases y las conclusiones de los múltiples y variados experimentos que se realizan anualmente observando la evolución de las plantas, en relación con las prácticas agrícolas y el Cosmos. Desde 1998 también podemos hallar en las librerías el *Calendario Lunar* de M. Gros y N. Vermot-Desroches, traducido del francés y editado en castellano por Artús Porta.

Influencias cósmicas a tener presentes en las labores del huerto

En cada momento del día, estamos inmersos en un mar de radiaciones cósmicas, siempre cambiantes. Cada pulso o ritmo, tiene una serie de frecuencias vibratorias, con intensidades y modulaciones diferentes, que a menudo se encajan o superponen, creando sinergias e intensificando su incidencia, lo que hace que cada momento sea único e irrepetible.

En principio, no suele resultar fácil comprender cómo afectan en un determinado momento a las plantas de nuestro huerto los diferentes ciclos energéticos en los que pulsa la energía cósmica. Es importante abrir la mente y aprender a observar sin prejuicios previos, e incluso dejar que la intuición nos guíe, sabiendo que la realidad es mucho más compleja de lo que somos capaces de percibir, por esto es bueno que nos ayudemos también del calendario biodinámico o del calendario lunar citado. En sus páginas suelen aparecer reseñadas, de forma gráfica y fácilmente reconocible, las condiciones cósmicas cuyas influencias resultan más notorias: las fases solares, las fases lunares visibles, las fases de la Luna ascendente y de la Luna descendente, y las influencias de la Luna pasando bajo las constelaciones, indicando las diferentes partes de las plantas cuyo desarrollo es más estimulado. Las gráficas de la página

249 muestran hasta qué punto las distintas pulsaciones cósmicas mantienen ciertas similitudes entre el movimiento del Sol, la Luna o las constelaciones estelares.

El ritmo solar diario

Es obvia la influencia del Sol sobre las plantas, ya que cada día lo perciben ascendiendo sobre el horizonte por la mañana, aportándoles radiación y energía térmica, o descendiendo por la tarde hasta que oscurece el día, sintiendo la pérdida de radiación que se produce por la noche. La noche correspondería (energéticamente hablando) al invierno estacional; la mañana a la primavera; el mediodía al verano y la tarde al otoño. Las incidencias y los efec-

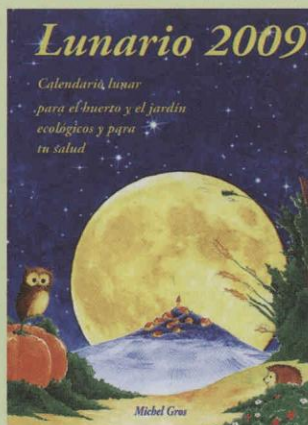
tos sobre las plantas y cultivos, de cada uno de estos periodos serían en la práctica muy similares. Por ejemplo, la creciente intensidad de la radiación solar de la mañana es idónea para la siembra de semillas, y la decreciente de la tarde resulta más favorable para las labores de la tierra, el trasplante y el enraizado.

El ritmo solar anual

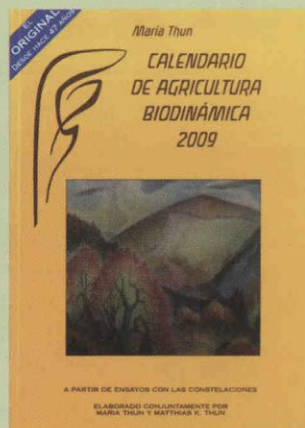
De forma similar al ritmo diario, este proceso se repite ascendiendo día a día el trazado de la órbita solar, con un incremento de su intensidad de radiaciones lumínicas y calóricas en las épocas estacionales de primavera y verano, y descendiendo en su órbita diaria, con menor intensidad de luz y calor en otoño

Agendas y calendarios lunares

Un Calendario lunar o una Agenda de labores del huerto, resulta una herramienta práctica y muy necesaria en la práctica hortícola



El lento pero continuo proceso que vive todo huerto se sucede al compás de las estaciones y precisa de un mínimo de información previa y sobre todo de buena memoria para recordar cómo evolucionó el huerto, cómo se adaptaron los cultivos en nuestro clima, teniendo muy en cuenta lo que nos fue bien en años anteriores y lo que no funcionó. Por ello, una agenda de labores del huerto, y si es posible que incluya un calendario lunar, termina por convertirse en una valiosa –y casi imprescindible– herramienta de hortelano (ver pág.39).



De hecho, un trozo de papel y un lápiz (por pequeños que sean), tienen más memoria que el mejor de los cerebros. Por esto también es interesante y recomendable disponer de una agenda del hortelano anual, en donde ir anotando cada siembra, trasplante, labor o tratamiento realizado. Tanto en el calendario biodinámico de María Thun, que publica anualmente la editorial Rudolf Steiner como en el Calendario Lunar de Artus Porta, se incluye páginas para hacer estas anotaciones de agenda, herramienta interesante en el día a día del horticultor.

e invierno. Cuando el Sol intensifica su radiación, estimula el desarrollo y la actividad vegetativa; cuando mengua su intensidad, la vida sobre la tierra se ralentiza. El frío y la humedad del invierno impiden el desarrollo de la vida microbiana, la actividad biológica de la tierra y la adecuada nutrición y desarrollo de las plantas. Incluso en las regiones menos frías, en invierno, hay una menor actividad biológica y es casi exclusivamente en la parte foliar donde la planta mantiene su desarrollo. En cambio, el incremento de la luz que trae la primavera estimula el rápido crecimiento de las plantas y sobre todo su floración. Con el intenso Sol del verano, se estimula la fertili-

dad y los frutos –de las flores que cuajaron en primavera–, completan su desarrollo y forman las semillas que asegurarán la reproducción de las plantas. Mientras que la progresiva mengua de luz característica de otoño estimula la consolidación y el enraizado de las plantas. La pluviosidad y la humedad otoñales también suelen favorecer el laboreo de la tierra, que dará paso al letargo invernal.

Los ritmos e influencias de la luna

Luna visible: la mayor o menor intensidad de luz solar reflejada por la Luna incide en la absorción y el contenido de agua en las plantas, así como en los pro-

Diciembre 2009					
Día	☾/Constel.	Posiciones	Elemento☾	Órgano estimulado por ☾ ó Planetas	Tendencia
1. Ma	♊	4 ☾ - ♉	Calor/Tierra	Fruto hasta 3h, Raíz desde 4h	M
2. Mi	♊	☼8	Tierra	Raíz	
3. Ju	♊	16 ♋1	Tierra/Luz	Raíz hasta 15h, Flor de 16 a 24h *In.Plant.18h	DC
4. Vi	♊	Pg16	Luz	-----	M
5. Sa	♋	14 ♋4	Luz/Agua	----- Flor de 7 a 13h, Hoja desde 14h	Td
50. Semana					
6. Do	♋		Agua	Hoja hasta 23h	
7. Lu	♋	00	Calor	Fruto desde 00h	DC
8. Ma	♋		Calor	Fruto	Td
9. Mi	♋	12	Calor/Tierra	Fruto hasta 11h, Raíz desde 12h	DC
10. Ju	♋		Tierra	Raíz	Td
11. Vi	♋		Tierra	Raíz	DC
12. Sa	♋	22	Tierra/Luz	Raíz hasta 21h, Flor desde 22h	
51. Semana					
13. Do	♋		Luz	Flor	DC
14. Lu	♋	8	Luz/Agua	Flor hasta 7h, Hoja desde 8h	DC Ta
15. Ma	♋		Agua	Hoja #Fin Plantación 23h	M Td
16. Mi	♋	20 ●13 ♋4	Agua/Calor	Hoja hasta 19h, Fruto desde 20h	
17. Ju	♋		Calor	Fruto	
18. Vi	♋	♋18	Calor	Fruto hasta 15h y desde 22h	
19. Sa	♋	8 ☾ - ♋	Calor/Tierra	Fruto hasta 7h, Raíz desde 8h	To Ta Td

Una página del calendario de Maria Thun donde vemos por ejemplo los momentos favorables para la siembra o plantación, la parte de la planta que se estimula etc...

Periodos propicios para estimular el desarrollo de las plantas en sintonía con las energías e influencias cósmicas

Cada vez que sembramos, trasplantamos, removemos la tierra o la trabajamos, generamos algo similar a una "fotografía cósmica" cuya impronta hará vibrar y estimulará las plantas, sobre todo en un aspecto específico. Esa influencia perdurará hasta que volvamos a actuar sobre las plantas o la tierra en la que crecen.

Estimulación

Hojas: madrugada y primeras horas de la mañana, finales de invierno, inicios de primavera, cuarto creciente, constelaciones de agua (Cáncer, Escorpio, Piscis).

Flores: por la mañana hasta el mediodía, primavera, últimos días de Luna ascendente, cuarto creciente y constelaciones de aire (Géminis, Libra, Acuario).

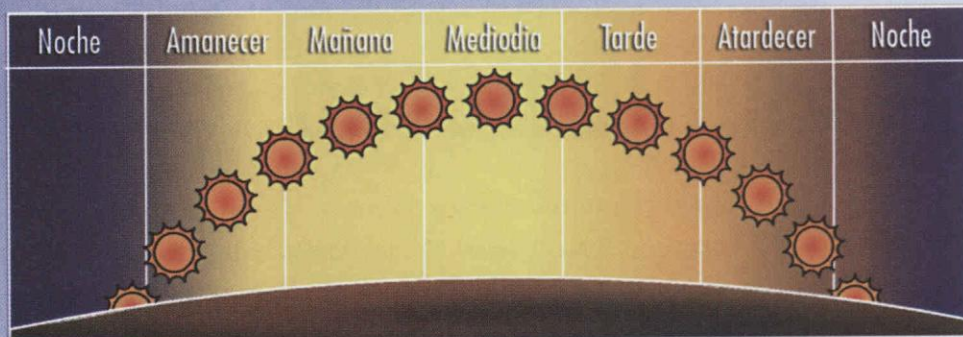
Frutos y semillas: desde el mediodía al atardecer, verano, Luna llena, primeros días de Luna descendente, constelaciones de fuego (Aries, Leo, Sagitario).

Raíces (enraizado) y laboreo de la tierra: por la tarde y primeras horas de la noche, otoño, cuarto menguante, Luna descendente, constelaciones de tierra (Tauro, Virgo, Capricornio).

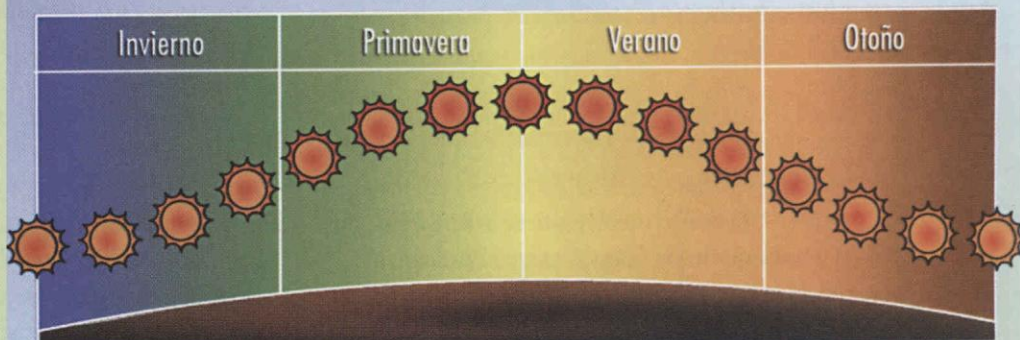
Podar: en Luna menguante, Luna descendente, más la constelación del elemento a estimular (flores, frutos, hojas o raíces).

Ver texto complementario en la página 252

Periodo o ritmo solar diario



Periodo o ritmo solar anual



Fases de la luna visible



Constelaciones

Agua			Aire-Luz			Fuego			Tierra		
♋	♏	♊	♊	♎	♒	♈	♌	♏	♉	♍	♐
Cáncer	Escorpio	Piscis	Géminis	Libra	Acuario	Aries	Leo	Sagitario	Tauro	Virgo	Capricornio

HOJAS

FLORES

FRUTOS-SEMILLAS

RAICES

Partes de las plantas más estimuladas por estas energías o periodos

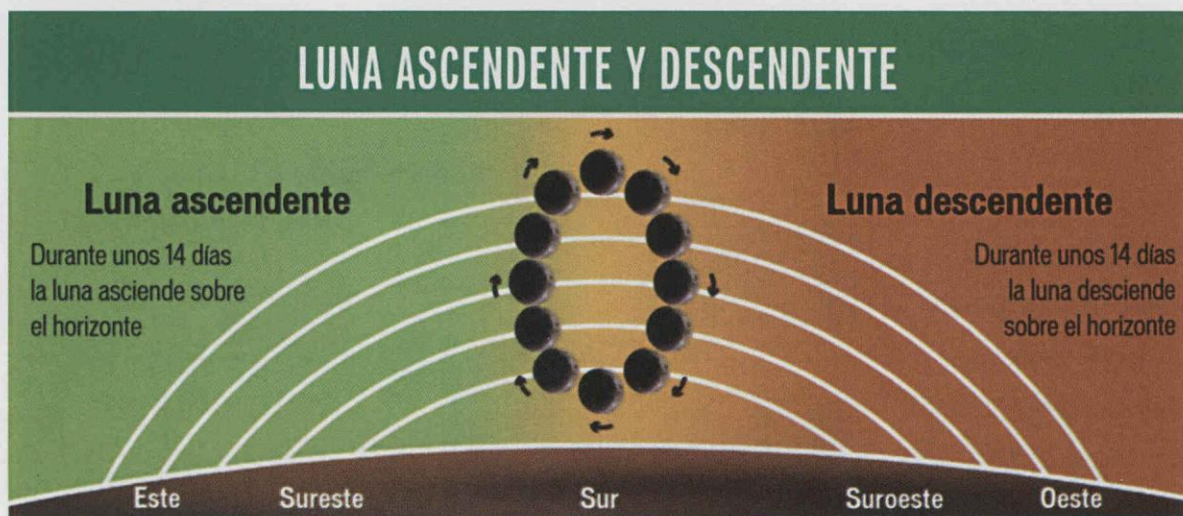


Desde la Antigüedad se sabe de la influencia de los astros en el crecimiento de las plantas

cesos enzimáticos y bacterianos que afectan al compostaje de la materia orgánica. La Luna llena se asocia a la fertilidad, a los frutos y a las semillas (verano solar). El cuarto menguante se asocia a las raíces, al enraizado de las plantas trasplantadas y al laboreo de la tierra (otoño). En la fase de Luna nueva se estimula la parte foliar de las plantas y no es conveniente para remover el compost o la tierra. La Luna creciente estimula el desarrollo hacia arriba de las plantas y en los últimos días antes de Luna llena, su floración (como en la primavera solar).

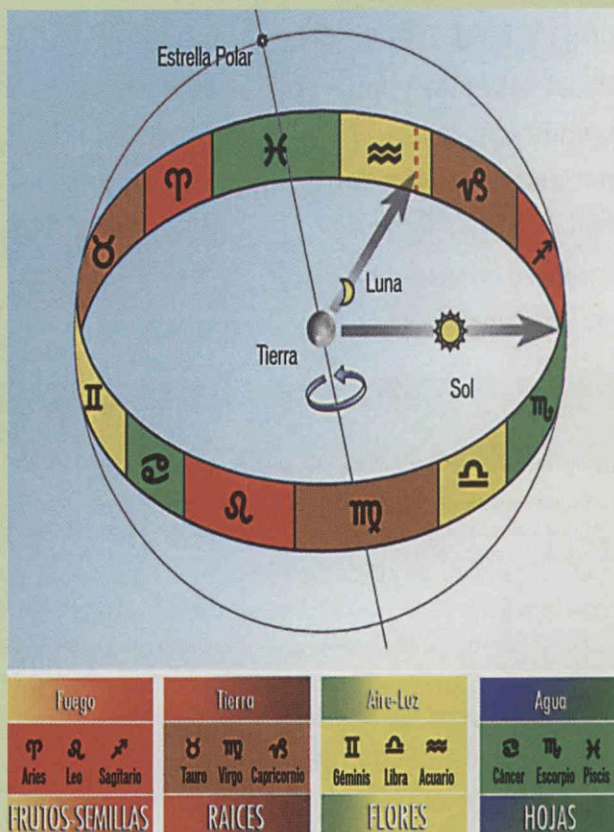
Luna ascendente y Luna descendente: tradicionalmente sólo se tenían en cuenta las fases de la Luna visible. Pero aparte de las fases lunares visibles, si observamos la Luna cada día a la misma hora desde un mismo lugar, tomando una referencia visual, veremos que durante unos 14 días va ascendiendo en el firmamento y que en los 14 días siguientes, desciende. A estos períodos se les ha denominado de Luna ascendente (similar a la primavera-verano solares) y de Luna descendente (similar al otoño-invierno solares). Cuando la Luna asciende, estimula el desarrollo vegetal "hacia arriba" y cuando desciende, estimula sobre todo el enraizamiento y la vida de la tierra, siendo un periodo ideal para el laboreo y el trasplante e incluso para evitar el "sangrado" de savia en las podas.

La Luna bajo las constelaciones: en su recorrido por la bóveda celeste, la Luna pasa sucesivamente delante de las diferentes constelaciones del zodiaco. Desde antiguo, los grupos de estrellas de esta banda que rodean el plano de la elíptica (es decir, la superficie imaginaria por la que se desliza la Tierra alrededor del Sol), observables a simple vista, fueron asociados a símbolos que hacían referencia a las fuerzas procedentes de los confines del universo: Leo (león), Libra (balanza), Tauro (toro) y así hasta doce. Habitualmente asociamos las constelaciones a los signos



Constelaciones

En su rotación anual, la Tierra se va alineando con el Sol y una determinada constelación estelar. La Luna, vista desde la Tierra, también pasa ante estas constelaciones en su revolución sideral que dura unos 27 días. A cada una de esas 12 constelaciones los antiguos le asignaron un nombre simbólico, en función del influjo vibratorio o energético que percibían relacionado con ellas. Y a su vez, las asociaron a los cuatro elementos que para ellos eran inherentes a la vida. Al elemento agua, le corresponden las constelaciones de Cáncer, Escorpio y Piscis; frente a ellas se estimula la parte foliar de las plantas, las hojas. Al aire le corresponden: Géminis, Libra y Acuario; se estimula la floración, las flores. Al fuego le corresponden: Aries, Leo y Sagitario; estimulan la fructificación y las semillas, los frutos. Y a la tierra: Tauro, Virgo y Capricornio; frente a estas constelaciones se estimulan las raíces, el enraizado y resulta propicio el laboreo de la tierra.



astrológicos, pero esto no es correcto, ya que los griegos, 300 años a.C., repartieron los doce signos en doce partes iguales de 30 grados cada una, que se han mantenido inmóviles hasta ahora. Por ello, los signos que se tienen en cuenta en la astrología clásica no se corresponden con la situación real de las constelaciones zodiacales en la bóveda celeste. Maria Thun comprobó experimentalmente que las plantas no obedecen a los signos astrológicos clásicos y, observando sus reacciones, pudo acotar las longitudes zodiacales de cada constelación.

Así, Aries, Leo y Sagitario son constelaciones de fuego (verano solar) y el paso de la Luna por ellas de-

termina una influencia específica sobre la producción de granos, frutos y semillas, implicando específicamente los trabajos de la tierra, de siembra o trasplante de tomates, berenjenas, judías, guisantes y toda clase de frutas y cereales.

Tauro, Virgo y Capricornio son constelaciones de tierra (otoño solar), y por consiguiente su influencia estimula especialmente la parte radicular, las raíces y las cortezas. Aprovecharemos los días regidos por estas constelaciones para preparar la tierra, trabajar o sembrar plantas como patatas, zanahorias, remolachas y todas las hortalizas de raíz y tubérculos en general. Sin embargo, hay que tener



Maria Thun, autora del Calendario Biodinámico, lleva más de 45 años investigando la influencia de los ritmos cósmicos en los cultivos. En estas fotografías vemos los diferentes resultados en crecimiento y conservación de frutos según la fecha de siembra o de recolección

en cuenta que existen algunas excepciones a esta regla en determinadas especies o variedades cultivadas, ya que las cebollas o los ajos —que habitualmente consideramos raíces—, son de hecho hojas o tallos engrosados.

Cáncer, Escorpio y Piscis son constelaciones de agua (invierno solar) y están estrechamente ligadas al desarrollo de las hojas y a la exuberancia de la masa vegetal acuosa. Las fechas vinculadas a estas constelaciones estimularán el crecimiento de hortalizas de las que nos interesan las hojas como las lechugas, las escarolas, las espinacas, las acelgas, los puerros y los abonos verdes en general.

Géminis, Libra y Acuario son constelaciones de aire (primavera solar) y la influencia ejercida incide en la parte floral, dando días específicos para trabajar aquellas plantas de las cuales deseamos potenciar sus flores porque nos interesan como alimento, por ejemplo las alcachofas, las coliflores y todas las flores en general.

Concordancias de los ciclos cósmicos en la estimulación vegetativa

Es interesante observar el paralelismo de estimulación vegetativa que existe entre los diferentes ciclos.

Las últimas horas de la noche y el amanecer, el invierno o la Luna nueva, estimulan el elemento agua y propician básicamente el desarrollo acuoso de las plantas: las hojas. La mañana, la primavera y la Luna creciente, ejercen un estímulo del aire y la luz, y propician el desarrollo de las flores e inflorescencias (alcachofas por ejemplo). El mediodía y las primeras horas de la tarde, equivalen al verano y a la Luna llena, tienen una influencia de fuego y estimulan la fertilidad de las plantas, sobre todo su fructificación y la formación y maduración de los frutos y las semillas.

El atardecer y las primeras horas de la noche, equivaldrían al otoño y a la Luna menguante, ejerciendo un estímulo favorable en todo lo relacionado con la tierra (laboreo) y las raíces de las plantas (trasplantes).

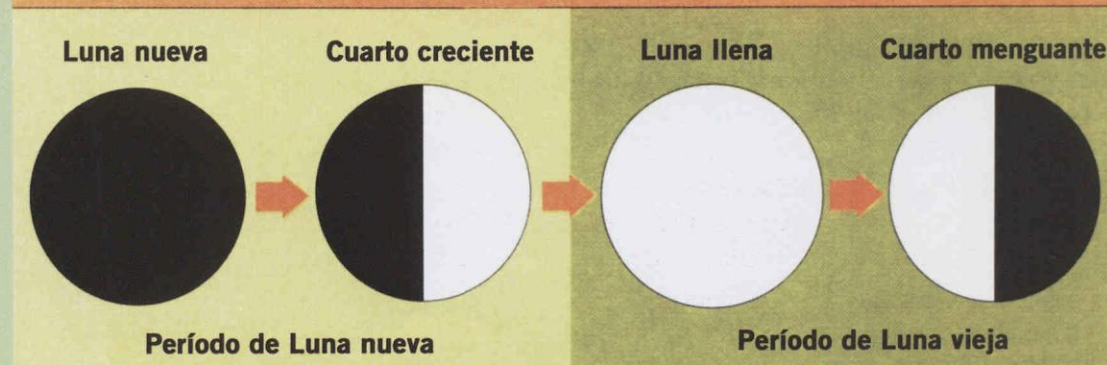
Las influencias lunares en la tradición agrícola

Tradicionalmente, en mi región, la importancia concedida a la influencia lunar se limitaba a unas pocas reglas generales. Para las plantas cuyo objetivo final era la obtención de frutos –tomates, habas, berenjenas, etc.– se realizaba la siembra o plantación en la fase de Luna llena –asociada a la fertilidad–. Esta fase se denominaba popularmente como *luna vella* (Luna vieja) y comprende el cuarto de Luna llena y el cuarto de Luna menguante. Si lo que deseábamos era un predominio de la masa vegetal y de las hojas –lechugas, habas forrajeras, espinacas, etc.– se efectuaba su siembra o trasplante en la Luna nueva, fase en la que se incluía el cuarto creciente. Otras labores, como sacar el estiércol de las cuadras, voltear el montón de estiércol, cortar las cañas que servirán de tutores, limpiar albercas y cisternas de agua, o cosechar los tomates de colgar, se hacían siempre en Luna llena. Para disponer de una opción de emergencia cuando no podían tener en cuenta la Luna, fuera por cuestiones climáticas, falta de sazón o del tempero idóneo para la siembra, o por apremio, entonces sembraban o plantaban en viernes, ya que según un dicho popular, "el divendres no fa lluna", (el viernes la Luna no influye).

De hecho, los conceptos de "Luna vieja", abarcando el cuarto de Luna llena y el cuarto de Luna menguante, y "Luna nueva", abarcando el cuarto que le corresponde y el de creciente, es muy particular de mi región. Popularmente, en casi todas partes se tienen en cuenta las influencias específicas de cada cuarto, relacionando la Luna llena con la fertilidad y la buena vitalidad; el cuarto menguante se considera estimulador de las raíces; el cuarto de Luna nueva se le tiene por poco favorable en general, tal vez por la falta de luz nocturna, aunque algunas investigaciones observan que es un buen período para desherbar al reducirse considerablemente la germinación de nuevas hierbas; y el cuarto creciente estimula el desarrollo foliar y el crecimiento hacia arriba.

La experiencia demuestra que estas observaciones son demasiado generalistas y que las influencias cósmicas incidentes sobre los seres vivos son más complejas, existiendo otros ritmos diferentes al de las fases lunares que influyen sobre las labores, como el apogeo/perigeo, Luna ascendente/descendente, cuadraturas, trígonos...

La Luna y sus cuartos







Las radiaciones telúricas en los huertos

Influencia de las radiaciones terrestres en las plantas

Las plantas, al vivir ancladas en la tierra, se comportan como verdaderas antenas cosmotelúricas, captando constantemente las radiaciones cósmicas provenientes del Sol, de la Luna y de las lejanas estrellas y galaxias. Al mismo tiempo, reciben un continuo baño de energías y radiaciones terrestres en forma de radiactividad natural, con las partículas radiactivas y la radiación gamma de fondo –provenientes del subsuelo y de los minerales de la tierra–, así como la incidencia de los incesantes campos magnéticos o electromagnéticos, al tiempo que están bañadas constantemente en un campo eléctrico o electroatmosférico, con su carga de ionización que varía en función del día o de la noche, de la presión atmosférica, de los vientos dominantes o de la humedad ambiental.

La mayoría de las plantas, al haber evolucionado durante millones de años en relación estrecha con

ese mar de radiaciones y energías ambientales, han creado mecanismos de adaptación, absorción, metabolización y disipación. Algunos estudios han observado incluso, que determinadas plantas sólo crecen de forma espontánea en zonas con un determinado nivel de radiactividad o con una intensidad de campo magnético muy específico.

Las investigaciones geobiológicas nos muestran cómo algunas plantas, como las higueras o los lentiscos, se desarrollan mejor sobre corrientes de agua subterráneas o zonas de fuerte alteración telúrica (fisuras de los estratos del suelo, diaclasas...), mientras que la mayoría de árboles frutales a los que podemos sus ramas principales –alterando sus potenciales eléctricos y su flujo electromagnético–, tienden a debilitarse, enfermar, desarrollar clorosis, o ser más propensos a ataques de parásitos y plagas. Normalmente, en condiciones de cultivo propicias, en la mayoría de las plantas hortícolas no se aprecian alteraciones en su desarrollo, aunque crezcan en espacios



Las deformidades que muestra el tronco de este árbol se deben a las perturbaciones telúricas que soporta

de intensa radiación terrestre o sobre zonas de alteraciones de la radiación telúrica, y esto tal vez se deba a sus ciclos de rápido desarrollo; aun así, en algunos cultivos como el maíz o las habas, se llegan a observar ataques puntuales de pulgón u otros parásitos en las matas que crecen sobre cruces de líneas Hartmann o sobre corrientes telúricas intensas.

Búsqueda del buen lugar para las plantas sensibles

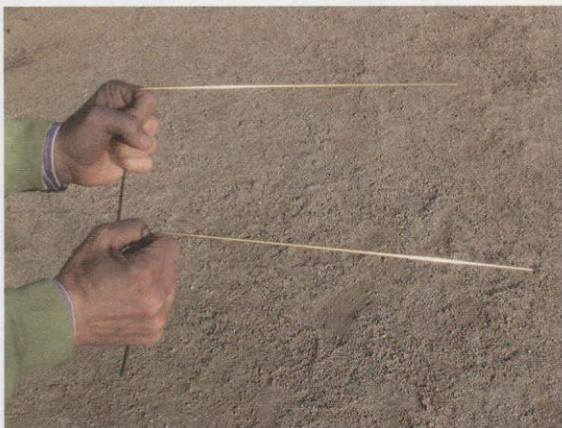
Dada la sensibilidad a ciertas radiaciones o energías telúricas de algunas de las plantas cultivadas, resulta sumamente interesante el poder reconocer las

zonas más favorables y las menos propicias para el desarrollo de cada planta. Para ello, la forma más sencilla y al alcance de casi todos, es recurrir a prácticas ancestrales transmitidas a través de la radiestesia, haciendo uso de unas simples varillas de zahorí.

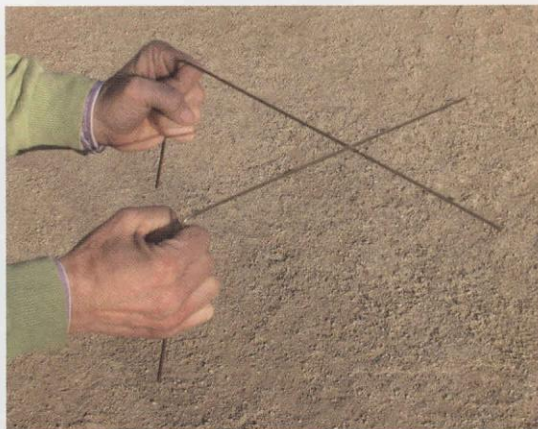
De hecho, el cuerpo humano también es sensible a las radiaciones y a las variaciones de los campos eléctricos y magnéticos terrestres. Por lo que una forma sencilla de “detectar” las zonas de alteración telúrica consiste en fabricarse unas sencillas varillas en forma de L (35cm por 15cm y unos 3m/m de grosor) de cobre, latón o incluso de alambre, y utilizarlas para amplificar las señales o respuestas neuromusculares inconscientes con las que reacciona el cuerpo al pasar sobre una zona alterada.

El procedimiento radiestésico a seguir es relativamente fácil, sólo tenemos que coger una varilla en cada mano –por el lado más corto– y relajarnos. Vamos caminando tranquilamente manteniendo las varillas paralelas y separadas unos 15cm una de la otra, llevándolas a la altura del pecho, y observando las oscilaciones que se producen en las varillas. Mientras el lugar donde nos hallemos sea neutro o energéticamente favorable, la musculatura corporal no sufrirá tensiones bruscas, permaneciendo relajada. Por consiguiente, las varillas se mantendrán paralelas o ligeramente abiertas. Si seguimos caminando, puede suceder que en un momento dado observemos ligeras oscilaciones en las varillas. Cuando tiendan a cerrarse o claramente se cruzan –formando una equis–, estaremos sobre una zona de alteración telúrica (corriente de agua subterránea, fisura geológica, cambio brusco de la composición del subsuelo, fuerte alteración magnética, etc). Este cambio en el magnetismo terrestre o en la ionización del aire en ese lugar concreto, provoca un cambio brusco en la tensión eléctrica corporal y genera una reacción neuromuscular inconsciente, haciendo que ciertos músculos se contraigan ligeramente y provoquen la oscilación y el cruce de las varillas.

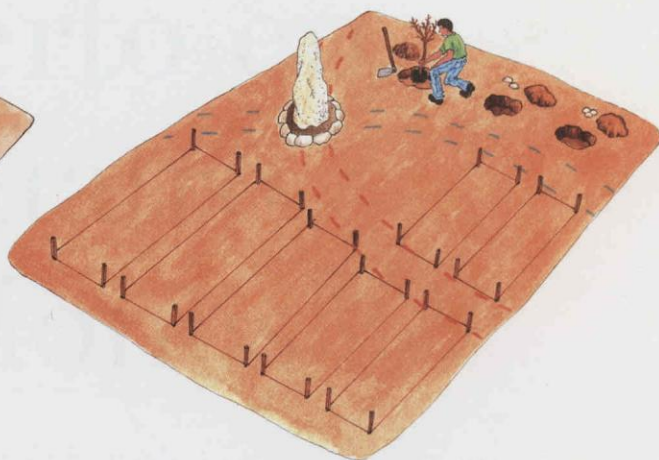
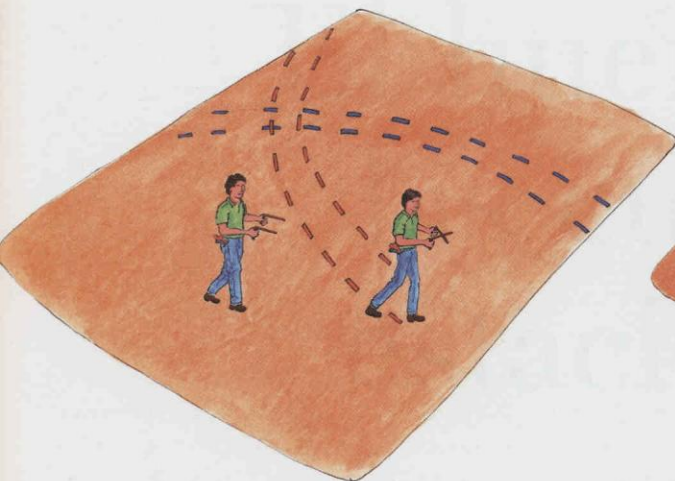
Iremos recorriendo el espacio a investigar, marcando en el suelo las zonas en donde permanecen



Unas simples varillas en "L" nos ayudan a detectar las zonas favorables



Cuando las varillas se cruzan, indican un lugar de energías telúricas alteradas



A la izquierda: una vez conocemos en qué zona tenemos una alteración telúrica podremos planificar la situación de los cultivos y sobre todo de los árboles, porque son los que más tiempo permanecerán fijos en un lugar. Hay frutales como la higuera, los ciruelos, la vid, el avellano y la morera que toleran en cierta manera las radiaciones telúricas (pero crecerán deformados y buscando su espacio sano) y otros como el melocotonero, el peral, el cerezo y el nogal, que son especialmente sensibles, por eso en ese lugar estarán continuamente mostrando dificultades (plagas, poco o nulo desarrollo, etc.)

cruzadas las varillas y procuraremos evitar tales zonas para plantar árboles frutales y plantas sensibles.

Estos espacios de alteración telúrica tampoco son aconsejables para ubicar la cama o los lugares de descanso, ya que estaríamos expuestos a tales radiaciones alteradoras una media de ocho horas al día, y

nuestra experiencia en el ámbito de la geobiología nos muestra que la sobreexposición a las radiaciones telúricas intensas es causa frecuente de numerosos trastornos, desde molestias leves como dolor de cabeza o de espalda o problemas de salud serios e incluso enfermedades graves y degenerativas.

QUINTA PARTE



El huerto en las cuatro estaciones





Evolución del huerto a lo largo del año

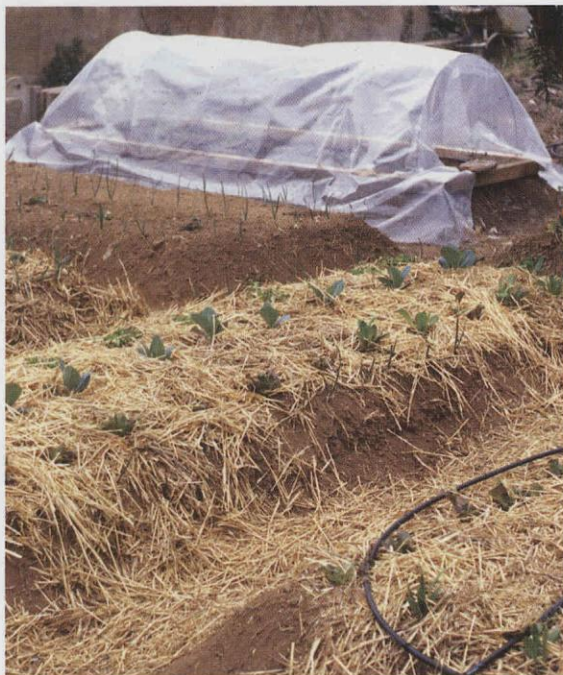
EL HUERTO EN PRIMAVERA

La primavera quizás sea la estación más activa en el huerto. Cuando las plantas empiezan a salir del letargo invernal se produce una fuerte aceleración de todos los procesos vitales y todo va muy deprisa, por lo que también a nosotros nos tocará acelerar el ritmo, si queremos tener el huerto a punto y a pleno rendimiento.

El huerto empieza a despertar y, a pesar de alguna helada tardía y de las posibles lluvias, los días de buen tiempo primaveral nos animarán a sembrar o trasplantar en los bancales que preparamos durante el invierno y tal vez nos animemos a realizar nuevos bancales. De hecho, si somos principiantes en el apasionante mundo de la horticultura, es la época idónea para empezar el huerto, realizando los primeros bancales de prueba y comenzando con siembras y trasplantes de las plantas más populares como lechugas, zanahorias, tomates o calabacines.

En estas fechas, tal vez tengamos alguno de los bancales con abono verde a punto de florecer o ya florecido (vezas o habas forrajeras), señal de que es el momento de triturarlas y dejarlas descomponer un tiempo sobre la tierra, integrándolas ligeramente con labores superficiales cuando presenten un cierto grado de deshidratación. Antes de la operación de siega o de triturado del abono verde, podemos esparcir una cierta cantidad de compost –de 1 a 4kg por m²– en función del cultivo que vayamos a realizar en esas parcelas, o esperar y depositar el compost sobre la tierra de los bancales.

Al tratarse de una estación muy cambiante, vigilemos a menudo los semilleros protegidos y los invernaderos; los días muy calurosos tendremos que abrirlos y ventilarlos bien, y los días fríos, por las noches, será conveniente cerrarlos e incluso cubrirlos con alguna protección especial (manta vieja, estera o lámina térmica), que debemos destapar por la mañana, en cuanto salga el sol.



Es ya primavera pero en algunas zonas todavía hay que seguir protegiendo a las plantitas y si queremos adelantar siembras será con túneles o pequeños invernaderos

De hecho, tanto en semilleros como en plena tierra, en la mayoría de las regiones, al inicio de la primavera podemos realizar siembras directas de lechugas, zanahorias, coles, acelgas, remolachas rojas, nabos, rabanitos o espinacas. En las zonas templadas y cálidas nos atreveremos con las judías de mata baja o los calabacines y a partir de finales de abril, sembraremos melones y sandías en semilleros protegidos o colocando la protección de una garrafa de plástico.

En las zonas frías hay que planificar las siembras y labores, de cara a la nueva temporada. Como hicimos en enero o febrero en las zonas cálidas, conviene empezar preparando los semilleros protegidos o de cama caliente, para tomates, pimientos y berenjenas que, como solanáceas que son, requieren unas condiciones más cálidas que otras plantas menos sensibles al frío, como las lechugas, las escarolas o las coles, cuyos semilleros pueden hacerse ya al aire libre.

Desde mediados de marzo –cuando mediante la observación de la floración del espino albar calculemos que ya no habrá más heladas–, podemos ir trasplantando a plena tierra las plantas de tomate, berenjena, pimiento, calabacín y calabaza. Los melones y las sandías quizás convenga mejor trasplantarlos en abril o mayo.

En primavera quizás nos veamos sorprendidos y desbordados por el espigado y subida a flor de plantas que no cultivamos precisamente como ornamentales: acelgas, rabanitos, escarolas, coles, lechugas.. Por ello es importante que de todas las hortalizas que nos interese seguir consumiendo hayamos realizado previamente (febrero o principios de marzo) siembras y planteles para trasplantar en plena tierra durante toda la primavera, a fin de seguir disponiendo de cosechas escalonadas de forma ininterrumpida.

Si la primavera se presenta soleada y calurosa, habrá que tener muy presentes los acolchados, y quizás convenga empezar a cubrir con paja aquellos bancales que dejamos cubiertos sólo con compost en invierno para que recibieran algo de radiación solar adicional. Además, con el incremento de las temperaturas, se incrementa la nacencia de las semillas de hierbas presentes en la tierra de cultivo, por lo cual es interesante la oscuridad que ofrece la sombra de la paja u otros restos orgánicos que componen el acolchado, que impedirá la germinación de las mismas y nos ahorrará trabajos posteriores de desherbado. Naturalmente, excluirémos del acolchado los bancales que destinemos a la siembra directa de zanahorias, judías, remolacha roja, rábanos, etc., aunque siempre cabe acolcharlos con un dedo de mantillo o con compost muy descompuesto, el cual, además de mantener la humedad necesaria para la germinación, hará de absorbente y acumulador de la radiación solar, protegerá ligeramente la tierra del frío nocturno e inhibirá el desarrollo de las hierbas adventicias.

Estaremos atentos a las posibles invasiones de pulgón en los brotes más tiernos de numerosas hortalizas, y a las larvas que devoran las coles o el esca-



Pondremos el entutorado para las alubias de enrame

trabajo en las patatas, que nos forzarán a tomar medidas de precaución y control (pág. 147).

Las primaveras lluviosas favorecen el desarrollo de caracoles y babosas, lo cual nos obliga a disponer de todos los medios de control a nuestra disposición para proteger a las plantitas recién trasplantadas—sobre todo de calabacín, tomate, pimiento o lechuga—, y a las judías, zanahorias, acelgas o remolachas rojas, en el momento de su germinación y emergencia.

Cuando las tomateras y las matas de judía de enrame alcancen los 10 a 15cm, les colocaremos las cañas o las estructuras de entutorado. Es mejor anticiparse que esperar demasiado y encontrarse con matas de tomate rotas o dañadas por el viento, o los zarcillos de las judías liados entre sí.

Aprovecharemos los días en fase de Luna llena (o periodo de Luna descendente) para voltear los montones de compost realizados durante el otoño o el invierno, pudiendo aprovechar para mejorar la composición o la textura de nuestra tierra de cultivo, con adición de cenizas o de cal, si se trata de una tierra ácida, o con arena porosa (perlita, vermiculita) o fibras de coco, si es una tierra arcillosa, compacta o muy pesada.



Es el momento de proteger con paja del sol excesivo

EL HUERTO EN VERANO

El verano es una época de gran abundancia y productividad en el huerto. La luz y las buenas temperaturas aceleran el crecimiento de las plantas y la producción de los frutos. Debido al intenso calor y a los días más largos, tenemos muchas probabilidades de que el huerto esté rebosante y, por lo general, las cosechas empiezan a superar la capacidad de consumo doméstico.

Entre las muchas tareas del huerto durante los meses calurosos cosechar y regar quizás sean las más habituales. Dadas las elevadas temperaturas y la habitual escasez de lluvias en verano, el control de los riegos se hace prioritario y se requieren riegos regulares—como mínimo cada dos o tres días—, sobre todo en cultivos como las lechugas y otras plantas de hoja, o las que son muy sensibles a la deshidratación o al espigado. Prestaremos especial atención a los tomates y a las zanahorias, porque si sufren estrés hídrico y luego los regamos con mucha agua tenderán a agrietarse. En pleno verano convendrá no regar durante el día con sistemas de aspersión ni con cualquier otro que moje las plantas—manguera a chorro



Si no recoges los calabacines tiernos la planta produce menos y se pone a semillar

o regadera—. En cambio los sistemas de riego por goteo pueden resultar útiles para atemperar la tierra y evitar que se recaliente demasiado. Los acolchados con abundante paja u otros residuos orgánicos siguen siendo la práctica más eficaz y útil en verano, ya que nos ahorrarán riegos y horas de desherbado.

Al inicio del verano la producción de los huertos está en su apogeo y conviene estar atentos y realizar las cosechas en el buen momento. Cada 2 o 3 días daremos un repaso a las tomateras, cosechando los tomates más maduros; en los pimientos resulta fácil reconocer el punto de maduración por su brillante color rojo y es conveniente cosecharlos antes de que empiecen a marchitarse o de que los queme el sol. Si deseamos disponer de judías tiernas con regularidad, tras la segunda siembra efectuada en mayo conviene realizar una tercera en julio. A medida que engrosen las vainas iremos cosechándolas, sin esperar a que formen granos porque ello ralentizaría la producción de nuevas vainas. Lo mismo ocurre con los calabacines o pepinos, que procuraremos cosecharlos tiernos, sin esperar a que formen semillas en su interior.

En verano son muchas las plantas que han terminado su ciclo productivo: coliflores, brócolis, habas, guisantes o alcachofas, y muchas otras tienden a espigar y a montar en flor con facilidad, sobre to-

do las plantas de hoja como lechugas, acelgas, apios, coles de repollo y espinacas, por lo cual estaremos atentos para cosecharlas al primer síntoma de espigado. Si nos hemos descuidado y empiezan a montar en flor, las arrancaremos y echaremos al montón de compost, a excepción de aquellas matas que por sus características de buen desarrollo, productividad, resistencia a los parásitos, o por las condiciones climáticas de nuestro huerto, deseemos guardar para semillas. En este caso esperaremos a que se formen las masas florales y las envolveremos con malla mosquitera, para protegerlas de los ataques de pájaros o de posibles parásitos. Cuando las plantas seleccionadas para simiente empiecen a secarse, podremos arrancarlas y colgarlas en un cobertizo, a fin de que completen el secado. Al mediodía de un día seco y soleado, podemos proceder al desbroce y aventado de las semillas, guardándolas en condiciones idóneas, tal como explicamos en la página 71.

Si en verano (por vacaciones estivales) debemos ausentarnos más de una semana o no podemos atender el huerto por largos períodos, será preciso que busquemos la forma de mantenerlo regado y de que alguien recoja los tomates, calabacines, judías, pepinos o pimientos, cuando estén maduros. La instalación del sistema de riego automático con programador o su supervisión si ya lo tenemos instalado, es la mejor opción. De todas formas no estará de más pedirle a alguien de confianza que controle el huerto de tanto en tanto, y de paso que coseche los tomates maduros, los calabacines y pepinos —que no conviene que engrosen mucho—, o las judías tiernas antes de que granen.

En algunos huertos, el exceso de producción y las continuadas cosechas veraniegas, desbordará las posibilidades del consumo familiar y, aparte de regalar tomates, calabacines, pimientos o berenjenas a familiares y amigos, podemos plantearnos hacer conservas o recurrir a otras formas de guardar las cosechas tal como describimos en la pág 144 “conservar los excedentes de las cosechas de los huertos”.



Labores preventivas

Con el calor estival, en los huertos que se trabaja la tierra desnuda, pueden darse muchos problemas de ataques descontrolados de araña roja, sobre todo en las matas de judías y en las tomateras. Si mantenemos mojada la tierra bajo las plantas o acolchamos con grandes capas de materia orgánica, reduciremos e incluso evitaremos los posibles ataques de ácaros.

El continuo desarrollo de las tomateras nos obligará a que dediquemos el tiempo necesario a despuntar y a podar los brotes laterales, así como a sujetar el tallo principal a los tutores, con esparto o tiras de tela de algodón y procurando realizar los atados justo debajo de cada racimo de flores o de tomatitos.

Si tenemos árboles frutales en el huerto, con la llegada del calor también aparecen numerosos bichitos que consideramos indeseables sobre árboles y sus frutos: pulgón, mosca de la fruta, etc. Habrá que prever su control y la disposición de mosqueros o trampas atrayentes o tiras pegajosas, porque pueden ayudarnos a conocer día a día su evolución y a tomar medidas de control o prever el embolsado de las frutas más sensibles.

EL HUERTO EN OTOÑO

Las continuas variaciones climáticas, la irrupción de los primeros fríos intensos y el acortamiento de los días con noches más largas, hacen que el otoño sea una época de transición para la mayoría de los huertos. Se ralentiza la actividad y el desarrollo vegetal en la mayor parte de las regiones —a excepción de las más cálidas del Sur—. A pesar de dicha ralentización, en otoño las cosechas siguen siendo muy variadas y abundantes en casi todos los huertos. En las regiones templadas, todavía se podrán cosechar judías verdes, tomates, calabacines, berenjenas y pimientos, además de las hortalizas que cosechamos casi todo el año, como lechugas, zanahorias, acelgas, apios, coles, coles de Bruselas, repollos, rabanitos, remolachas, rúculas y perejil.

El otoño también nos ofrece algunas cosechas particulares, como guisantes, puerros espinacas o escarolas, siendo la época ideal para el cultivo y las cosechas de coliflores y brócolis, que con previsión habremos sembrado y trasplantado escalonadamente desde mediados a finales de verano.

A finales del otoño, en algunas regiones de clima más privilegiado, las alcachofas nos deleitarán con sus primeras y succulentas inflorescencias.



Dedicaremos un tiempo a recoger las últimas cosechas de verano y preparar los bancales para el otoño

En las zonas frías pueden empezar a producirse las primeras heladas, por lo que procuraremos cubrir –con paja, cubiertas de esteras o láminas térmicas–, acolchados o túneles de plástico, las plantas más sensibles que aún estén en producción, como tomates, pimientos, berenjenas...

Al reducirse el ritmo del desarrollo vegetal, dispondremos de más tiempo para las labores del huerto, por lo que dedicaremos un tiempo a limpiar las parcelas y los bancales en los que ya recogimos las cosechas de verano y a prepararlos para los cultivos otoñales de espinaca, los cultivos invernales (coles, coliflores, brócolis, escarolas, habas, espinacas, etc.) e incluso para los primaverales (guisantes, acelgas, puerros, etc.).

En aquellos bancales que hayan quedado libres, podemos sembrar abono verde a base de vezas y habas forrajeras o facelia, que desarrollan grandes matas durante el otoño y parte del invierno, y que podrán segarse en febrero o principios de marzo –al inicio de la floración– para acoger los cultivos exi-



Facelia en flor, un abono verde que protegerá la tierra en el otoño y parte del invierno

gentes en nutrientes como tomates, pimientos o berenjenas.

Para aprovechar los últimos tomates de la temporada, en esta época en que empieza a escasear la luz solar conviene ayudarles a madurar en la mata. En las zonas frías podemos podar (despuntar) los brotes centrales y laterales de las tomateras –eliminando también todas las hojas viejas de la parte inferior– para que toda la energía de la planta se centre en la maduración de los tomates que ya están formados. También puede ayudar que desde el inicio del otoño sustituyamos el acolchado de paja por mantillo negro, a fin de que ese mantillo oscuro absorba la radiación solar y pueda calentar la tierra y las raíces, porque sin ese calor a nivel radicular la actividad biológica es mínima y los tomates no madurarán.

Labores preventivas

Los otoños lluviosos o nublados propician la rápida aparición de ataques de hongos en las hojas de plantas sensibles como los tomates, por lo que con-



Con los primeros fríos empezaremos a utilizar pequeños invernaderos

viene protegerlas de podredumbres y otras enfermedades causadas también por hongos (enfermedades criptogámicas) como mildiu, oidios, etc. Para ello, podemos realizar tratamientos antifúngicos simplemente aplicando semanalmente suero de leche diluido en agua (1/2 litro de suero por cada 10 litros de agua), o aplicando cada quince días decocciones de cola de caballo (sola o mezclada con purín de ortiga). Las decocciones de cola de caballo se rocían sobre las plantas, aportándoles la “luz” que empieza a escasear y reforzándolas gracias al sílice que contiene esta planta. Si sobre las tomates aún en producción, realizamos una estructura de soporte abierta y la cubrimos con plástico transparente, se impedirá que se mojen las hojas con la lluvia y se evitará el desarrollo del mildiu, permitiéndonos seguir cosechando tomates hasta bien entrado el invierno.

EL HUERTO EN INVIERNO

El invierno es quizás una época en que la energía latente de la tierra invita al recogimiento y la re-

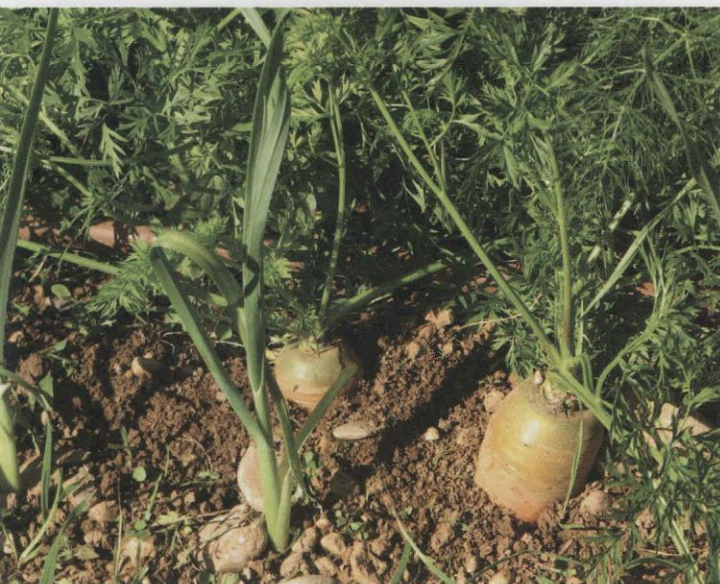


La llamada “manta térmica” protege a los cultivos y permite adelantar algunas siembras

flexión, pidiéndonos que centremos nuestra atención en la regeneración de la tierra misma. De hecho, es la época asociada al laboreo de la tierra, a los abonados de fondo con compost y estiércol bien descompuesto, y al desarrollo de los regeneradores abonos verdes.

También es el mejor momento para hacer balance del año y evaluar la evolución del huerto. Realmente vale la pena tomarnos un tiempo de reflexión, quizás sentados en un rincón del huerto y repasando las anotaciones de la agenda, realizadas a lo largo del año. Tomaremos buena nota de lo que funcionó como deseábamos y de los problemas que padecimos. La evaluación de los resultados obtenidos con las labores y las técnicas de cultivo empleadas, nos ayudará a poner al día los métodos de cultivo, a seleccionar las mejores variedades de plantas, a buscar posibles soluciones a los problemas que surgieron y a realizar las mejoras que permitan obtener resultados más satisfactorios en años próximos.

A menudo en invierno nos relajamos mucho en



Tras el clareo, las zanahorias que quedaron en el bancal habrán podido engrosar

el mantenimiento y el día a día del huerto, ya que nos dejamos influir por el tópico de que durante los meses fríos del año, el huerto está descansando y no merece nuestros cuidados y atenciones. Lo cierto es que no solemos implicarnos tanto como lo hacemos en el despertar primaveral o en el productivo verano. Pero la realidad puede ser otra muy distinta, y si bien es cierto que en las regiones más frías y en las zonas montañosas, las bajas temperaturas y las heladas nocturnas, impiden el desarrollo de la mayor parte de las hortalizas, también lo es, que en gran parte de la Península y en las islas, el invierno no es tan riguroso y son excepcionales las heladas nocturnas, con lo que el huerto mantiene una buena actividad productiva, centrada sobre todo en las plantas menos exigentes de luz y calor, como: lechugas, escarolas, rúcula, puerros, zanahorias, remolachas, acelgas, alcachofas, espinacas, habas, guisantes, rabanitos, nabos, coles, coliflores, brócolis...

Evidentemente, salvo en las zonas de más al Sur, será difícil que podamos cultivar solanáceas al aire libre –son amantes del sol y de las altas temperatu-



A partir de enero podemos preparar semilleros protegidos con ayuda de cama caliente o invernaderos

ras. Lo mismo sucede con las cucurbitáceas (melones, sandías, pepinos o calabacines) que, aparte de necesitar fotoperíodos largos –más horas de luz durante el día y menos horas de oscuridad nocturna– soportan mal el exceso de humedad ambiental propio de los meses otoñales e invernales y sufren continuos ataques de hongos.

De todos modos, si nos centramos en esa lista de plantas cultivables en invierno, veremos que podemos tener gran parte del huerto en constante actividad y seguir cosechando a diario nuestras ensaladas frescas y las verduras y hortalizas para los cocidos. Hasta en las zonas más frías podemos disponer de nutritivas espinacas o escarolas, sabrosos puerros o terapéuticas coles y berzas; aunque para ello tengamos que recurrir al cubrimiento nocturno de las plantas más sensibles, con paja o con algún pequeño túnel de plástico o mini-invernadero para lechugas, zanahorias, etc. Los que vivimos en las costas de las regiones meridionales, y en las zonas con microclimas favorables, podemos mantener una actividad hortícola bastante más dinámica y, aunque en invierno el ritmo de crecimiento es mucho más



Huerta en invierno en clima frío. La tierra de los bancales se regenera y queda protegida con rábano forrajero como abono verde

lento, todos los bancales pueden estar ocupados con cultivos tan diversos como acelgas, alcachofas, guisantes, aparte de las siempre presentes lechugas y demás plantas de hoja.

Labores preventivas y preparatorias

De todos modos, tengamos presente que la vida de la tierra no cesa ni en las épocas más frías, por lo que no debemos abandonar los cuidados en los meses de parada invernal. Salvo en las parcelas cultivadas que lo precisen, tal vez sea conveniente apartar los acolchados vegetales y dejar la tierra cubierta con compost o mantillo negro, para que los rayos solares calienten mínimamente la tierra. Aunque podemos seguir manteniéndola protegida si están en producción, dando preferencia a la opción de haber sembrado en otoño abonos verdes, especialmente leguminosas como vezas, yeros y habas forrajeras, mezcladas con alguna gramínea

adaptada a nuestra tierra y clima (avena, centeno, etc.). Empezaremos a segar los abonos verdes en cuanto los veamos florecer (a finales de enero o en febrero), o al inicio de la primavera.

A partir de enero es el momento de planificar las siembras y demás labores de cara a la nueva temporada. Conviene empezar preparando los semilleros protegidos o de cama caliente para tomates, pimientos y berenjenas que, como solanáceas que son, requieren unas condiciones muy cálidas. Sin olvidarnos de seguir sembrando lechugas, escarolas, coles de repollo, rúculas y acelgas. En verano es buena época para la siembra de ajos y de patatas en zonas templadas. A partir de febrero y principios de marzo ya podemos atrevernos con siembras en plena tierra de zanahorias, remolachas rojas, nabos o chirivías, así como con la siembra de judías y el trasplante de tomates en los huertos de zonas cálidas.





Labores del huerto mes a mes

LABORES DEL HUERTO EN ENERO

Aunque enero es una época de escasa actividad en el huerto, es el momento de empezar a adecuarlo al igual que los semilleros para cuando llegue el buen tiempo y podamos disponer de plantas trasplantables a una tierra abonada y cavada.

- Revisaremos las existencias de semillas de las plantas que pensamos cultivar en primavera y verano a fin de conseguir lo antes posible aquellas que nos falten.
- Aprovecharemos para realizar nuevos bancales o áreas de cultivo, o reconstruiremos los que se deterioraron en la temporada pasada.
- Cavaremos, con la horca de doble mango, la tierra de los bancales o parcelas que quedaron libres a finales de otoño y esparciremos sobre ellos el estiércol fermentado o compost.
- Es una de las épocas más propicias para la siembra de ajos y para el trasplante de freseras. Si decidi-

mos mantener las matas de fresera un año más en la misma parcela, clarearemos mediante la división de las matas y añadiremos una capa de 2 a 3 cm de compost bien descompuesto y ligeramente ácido.

Cosechas

- Si hemos planificado bien las siembras y los trasplantes (y el año es bueno), en enero podemos cosechar: acelgas, alcachofas, brócolis, endivias, escarolas, espinacas, coles, coliflores, habas, lechugas, nabos, puerros, rabanitos, rúculas...

Siembras

- Sembraremos en semillero de cama caliente tomates, berenjenas, calabacines y opcionalmente pimientos –en zonas muy cálidas–.
- En semillero protegido: puerros, escarolas, lechugas, apios, coles y coliflores de primavera.
- Siembra directa al aire libre: ajos, espinacas, rabanitos, zanahorias precoces (en zonas cálidas).



Trasplantes

- Acelgas, lechugas, escarolas, freseras, rúcula, puerros, coles, brócolis, coliflores...
- En las zonas templadas, el mes de enero es una buena época para la plantación de frutales de hueso.

Entorno del huerto

- Esparcir compost alrededor de las plantas aromáticas, los árboles frutales y las vides, apartando el acolchado orgánico. Podemos dejarlo sin cubrir hasta que la radiación solar primaveral sea muy intensa.
- Para plantar árboles en febrero, es interesante realizar con bastante antelación los hoyos, dejándolos abiertos y con la tierra abonada con compost.
- Excepto si existiera riesgo de heladas, terminaremos de podar los árboles frutales.

LABORES DEL HUERTO EN FEBRERO

Probablemente los intensos fríos y alguna helada nocturna mantendrán el huerto bajo mínimos hasta finales de mes o principios de marzo.

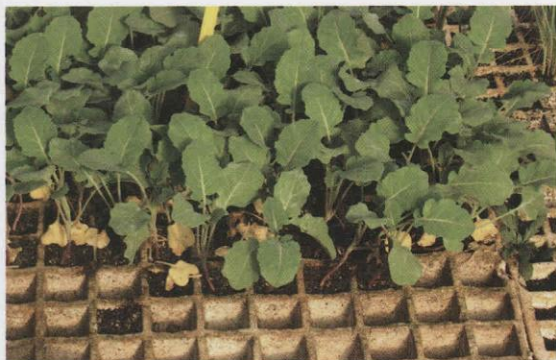
- En algunas zonas puede ser un buen momento para segar e incorporar a la tierra los abonos verdes sembrados a principios del otoño (vezas, habas forrajeras, gramíneas, facelia...) dejándolos unos días sobre la tierra antes de incorporarlos superficialmente.



- En los semilleros de cama caliente de tomates, iniciados en enero y en los nuevos semilleros de berenjenas o pimientos, conviene prestar mucha atención a las plantitas, protegiéndolas del frío nocturno y ventilando los días soleados.
- En las zonas más cálidas empiezan los repicados a cepellones o macetas que se colocan en semilleros protegidos o abiertos, para que enraícen bien y se endurezcan las plantitas de cara a su posterior trasplante.
- La siembra o el trasplante en plena tierra, protegidos mediante túneles o acolchados con plástico o láminas térmicas, pueden adelantarse en algunas plantas sensibles al frío, como judías o tomates.

Cosechas

- Acelgas, habas, coles, espinacas, escarolas, lechugas, nabos, puerros, rabanitos...
- En las zonas templadas, las alcachofas inician su segunda brotación y nos permiten cosechar hasta mayo o junio.



Siembras

- Sembramos en semillero protegido o de cama caliente: berenjenas, coles, pepinos, tomates, pimientos.
- En semillero cubierto: acelgas, escarolas, lechugas, puerros.
- Siembras al aire libre: rabanitos, remolachas rojas; y en zonas cálidas: zanahorias y judías.

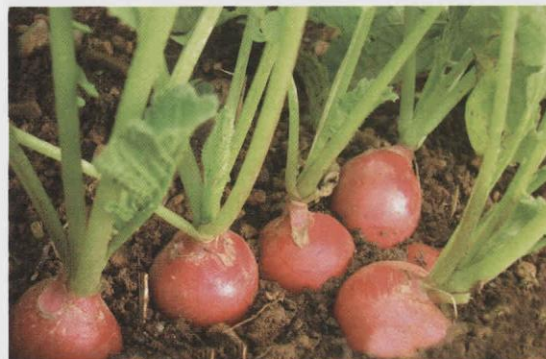
Entorno del huerto

- Frutales: en esta época se terminan las plantaciones de especies de hoja caduca (melocotoneros, ciruelos, perales...). Podemos plantar olivos y avellanos.
- Terminamos la poda de los frutales, siempre y cuando no existan riesgos de grandes heladas, y a ser posible coincidiendo días fruto o flor con Luna descendente.

LABORES DEL HUERTO EN MARZO

Nos hallamos al inicio de la primavera y vemos cómo se incrementa la actividad y el desarrollo de las plantas con la llegada del buen tiempo, pero es muy posible también que el invierno se resista a marchar. Marzo suele ser un mes crítico y de fuertes contrastes en el que se produce un gran estrés a las plantas cultivadas y puede propiciar ataques de pulgones y otros parásitos.

- Conviene realizar tratamientos regulares de suero de leche, purín de ortiga, cola de caballo, y otras



plantas medicinales que den vigor a nuestros cultivos y les ayuden a generar defensas.

- En el caso de un fuerte ataque de pulgones recurriremos a tratamientos con jabón potásico y extracto de ajo, de efectos preventivos y curativos.
- Estaremos atentos a los vuelos de la mariposa de la col y vigilemos las puestas de huevos en el envés de las hojas; en caso de aparición de larvas recurriremos a las técnicas de la página 160.
- En las zonas templadas y cálidas, en marzo ya se puede sembrar y plantar casi de todo y, aunque los días se alargan y disponemos de más horas de sol, suelen faltarnos manos y tiempo para todo lo que deseamos hacer en el huerto.

Cosechas

- Alcachofas, coles en general, coliflores, escarolas, espinacas, guisantes, habas, lechugas, puerros, rabanitos y zanahorias.

Siembras

- Sembrar en semillero protegido: berenjenas, calabazas, melones, pepinos, pimientos y tomates.
- Sembrar en semillero descubierto: acelgas, apionabos, cebollas, berros, boniatos –o batatas–, coles de Bruselas, escarolas, lechugas, coles lombardas, coles de repollo (variedades de verano).
- Sembrar al aire libre: habas, espinacas, chirivías, nabos, patatas, rabanitos y zanahorias. En zonas cálidas: judías tiernas.

Trasplantes

- Coliflores de primavera, puerros. En las zonas cálidas empezamos a trasplantar al aire libre y con protección los tomates tempranos, los calabacines e incluso podemos atrevernos con los pimientos, las berenjenas o los pepinos.

Entorno del huerto

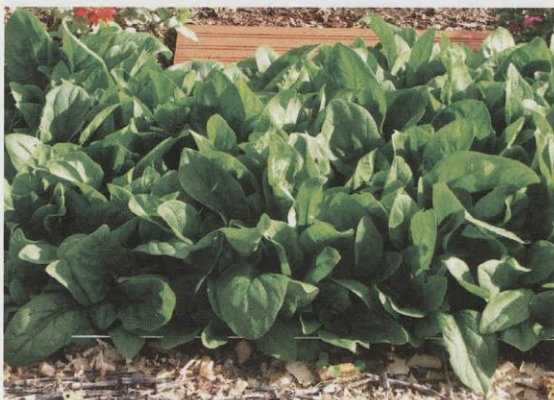
- Conviene vigilar la ventilación de los semilleros protegidos y los túneles o invernaderos.
- Suele ser buena época para incorporar en la tierra los abonos verdes.

LABORES DEL HUERTO EN ABRIL

En la mayoría de las zonas suele ser un mes de trasplantes generalizados, pues nos hallamos casi al límite de toda posibilidad de heladas.

A los cultivos más sensibles como los tomates o calabacines, el frío tardío puede hacerles mucho daño, por lo que estaremos vigilantes y, al menor indicio de bajada de la temperatura, los protegeremos con láminas térmicas o garrafas de plástico.

- En abril pueden darse unas condiciones excepcionales de calor, por lo que vigilemos la buena ventilación de los semilleros protegidos y de los invernaderos o túneles. Un exceso de calor puede ser muy perjudicial en esta época.
- El buen tiempo, acompañado de lluvias regulares, acelera la presencia de caracoles y babosas bajo el acolchado, para su control ver página 157.



- Realizaremos labores de binas y escardas generalizadas o acolcharemos las plantas sembradas y trasplantadas el mes anterior.
- Se hace preciso el despunte y el entutorado de las tomateras y de las judías de enrame.
- Llevaremos a cabo tratamientos con purín de ortiga (aprovechando la abundancia de ortigas en el huerto), de cola de caballo y de jabón potásico, para prevenir y controlar los ataques de pulgones; y con suero de leche (1/2 litro por 10 litros de agua), como preventivo y para controlar la aparición de hongos de las hojas como mildiu y oidios.

Cosechas

- Alcachofas, coles, escarolas, espinacas, fresas (en zonas cálidas), guisantes, habas, lechugas, nabos, puerros, rabanitos, remolachas, zanahorias.

Siembras

- Siembra en semillero protegido: calabazas, calabacines, melones, pepinos, pimientos, tomates.
- Siembra en semillero descubierto: acelgas, apios, coles en general, lechugas.
- Siembra directa en plaza: calabacines (protegidos), cardos, chirivías, espinacas, escarolas, judías de enrame, maíz, nabos, patatas, rábanos, remolachas, zanahorias.

Trasplantes

- Al aire libre: brocolis, calabazas, calabacines, cebollas, coles de repollo de verano (resistentes al calor), coliflores de verano, hinojos, lechugas, rúculas, tomates.
- Con protección: pimientos, berenjenas, calabacines, melones, sandías.

LABORES DEL HUERTO EN MAYO

En el mes de mayo el huerto suele estar rebosante. En los surcos y bancales sin acolchado, con la luz y el calor, crece abundante hierba y las binas, escardas y los aporcados, serán frecuentes.

- Podemos empezar a realizar acolchados de paja y a reforzar los ya existentes, pues la tierra empieza a estar bastante caliente y con ellos nos evitaremos riegos y escardas.
- El huerto suele presentar un exuberante verdor y es el momento de ultimar las siembras y plantaciones para el verano y para algunas cosechas de otoño.
- Si no queremos pasar largas temporadas sin cosechar lechugas, calabacines, coles o rabanitos, hay que seguir pensando en las siembras y los trasplantes escalonados.
- Vigilaremos el riego de las plantitas de los semilleros, son muy sensibles a la deshidratación en los días de intenso calor.
- En muchas zonas es el mejor mes para la siembra del maíz; aunque es conveniente sembrar unas cuantas matas cada 15 días de maíz dulce para co-



Una vez colocado el empajado es bueno sujetarlo con un buen riego que empape y entrame la paja

mer crudo, dado el corto período en que las mazorcas están en su mejor punto de consumo.

- Estaremos muy atentos al crecimiento de las tomateras e iremos entutorando los brotes principales y atándolos a las cañas, al tiempo que eliminaremos los brotes laterales innecesarios.
- Cubriremos con mallas finas las flores de coles o lechugas espigadas y seleccionadas para guardar semillas.

Siembras

- Siembra en semillero descubierto o al aire libre: calabacines, coles de repollo, coles de Bruselas, coliflores de verano y otoño, lechugas, melones, pepinos y puerros.
- Siembra en plaza al aire libre: calabacines, calabazas, coles, escarolas, espinacas y guisantes (en zonas frías), judías de mata baja y de enrame, lechugas, melones, pepinos, rabanitos, remolacha roja y zanahorias.

Trasplantes

- Apionabos, berenjenas, calabacines, calabazas, cebollas, coles, coliflores, melones, pimientos, puerros y tomates.



Cosechas

- Ajos tiernos, apio, acelgas, cebolla blanca, brócolis, coliflores, espárragos, espinacas, guisantes, lechugas, nabos, puerros, rabanitos y zanahorias. En zonas cálidas: calabacines, judías tiernas y pepinos.

LABORES DEL HUERTO EN JUNIO

Los calores del mes de junio nos obligan a incrementar considerablemente los riegos, sobre todo en los cultivos más ávidos de agua como calabacines, acelgas, lechugas, escarolas, tomates, etc. Conviene revisar todo el sistema de riego localizado –filtros, programador, goteros– a fin de evitar fallos que comprometerían los cultivos más sensibles a la deshidratación en caso de fallos.

- Las hierbas competidoras proliferan fácilmente y no podemos descuidar las binas y escardas; recurriendo sobre todo al acolchado para todos los cultivos que lo permitan.
- Empezamos a liberar parcelas que teníamos ocupadas con plantas de invierno o que terminaron su ciclo en primavera, por lo que se reinicia una gran actividad para los montones de compost que acogerán con gusto los restos de cosechas.
- Conviene aprovechar para limpiar las freseras de hierba y retirar algunos estolones. Si las regamos más a menudo todavía podremos cosechar una buena temporada más.



- Las sandías y los melones toman forma, podemos podar algunas ramas laterales a partir de las tres hojas posteriores al fruto para propiciar que engrosen más rápido.
- Podemos realizar siembras o trasplantes de tomates tardíos y seguir podando los brotes laterales de las tomateras plantadas en marzo-abril y atando el tallo principal a las cañas.

Siembras

- Siembra en semillero al aire libre: coles y coliflores de otoño e invierno, lechugas, acelgas, apios.
- Siembra en plaza al aire libre: judías de mata baja y de enrame, calabacines, maíz dulce –hasta mediados de mes–, perejil, rábanos, remolachas rojas, zanahorias.

Trasplante

- Trasplantar: apios, cebollas, coles, coliflores, lechugas, puerros y tomates tardíos en zonas cálidas.

Cosechas

- Cosecharemos acelgas, apios, calabacines, cebollas, coliflores, espinacas –al límite en las zonas templadas y cálidas–, fresas, guisantes –posiblemente sólo en las zonas frías–, habas –en zonas frías–, judías, lechugas, nabos, patatas, puerros, rabanitos, tomates –en zonas cálidas y templadas–, zanahorias, remolachas rojas...



Ya podemos disfrutar de las fresas

LABORES DEL HUERTO EN JULIO

El buen tiempo, la luz y el calor hacen de julio una época de abundantes cosechas, por lo que conviene prever qué hacer con los excedentes –incluido el regalarlos a amigos, familiares y vecinos–.

- Es un buen mes para seleccionar las plantas que guardaremos como portadoras de semillas –tomates, berenjenas, pimientos, judías– a las que dispensaremos las máximas atenciones requeridas –riegos, aporcados, desparasitado– a fin de obtener semillas de calidad que garanticen futuras cosechas también de calidad y sin problemas.
- Para una mejor fructificación y engrose de los frutos, podemos recurrir a la poda de las tomateras, los pepinos, los melones, las sandías, los calabacines, las berenjenas y los pimientos.
- En pleno verano la tierra no debe estar expuesta a la radiación solar, por lo que conviene realizar acolchados (de paja o restos orgánicos) generalizados en todos los bancales de hortalizas que estén descubiertos y en la base de los árboles frutales y plantas aromáticas.
- Es probable que en las zonas mal acolchadas o sin acolchar, se nos hayan descuidado algunas –o muchas– hierbas adventicias, por lo que conviene arran-



Adventicias como la correhuela hay que arrancarlas de raíz

carlas antes de que hagan semillas y dejarlas de acolchado o incorporarlas al montón de compost.

Siembras

- En semillero descubierto o al aire libre: calabacines, coles de repollo, coliflores de otoño, brócolis, lechugas, pepinos –al límite– y puerros.
- Siembra directa: acelgas, calabacines escarolas, espinacas –en zonas templadas y frías–, judías de mata baja, nabos, lechugas, rabanitos, remolachas rojas.

Trasplantes

- Acelgas, apios, coles de repollo, coles de Bruselas, coliflores y brócolis de otoño, lechugas, tomates tardíos.
- Desde mediados de julio se empieza con el trasplante de “zuecas” o estacas de alcachoferas.

Cosechas

- Acelgas, apios, berenjenas, berros, calabacines, coles, chirivías, escarolas, garbanzos, hinojos, judías tiernas y secas, lechugas, maíz, nabos, pepinos, pimientos, puerros, rábanos, remolacha roja, tomates, zanahorias.



- En las zonas frías y húmedas es una época en la que también podemos estar cosechando alcachofas, espinacas, guisantes o habas.

LABORES DEL HUERTO EN AGOSTO

La primera quincena del mes suele resultar realmente sofocante; mientras que a partir de mediados de agosto ya suelen hacer acto de presencia algunas tormentas de verano que vienen a refrescar y suavizar el ambiente.

- El riego sigue siendo el tema recurrente en este mes y si queremos mantener un riego regular o si prevenimos ausentarnos unos días –por vacaciones estivales–, será preciso recurrir a los sistemas de riego localizado de goteo, exudación o capilaridad. En los huertos, en balcones y terrazas, las hidromacetas o las hidrojardineras, son una opción muy interesante.
- Vigilaremos los filtros y el programador de riegos, repondremos los acolchados que hayan menguado, y eliminaremos toda hierba competidora de los cultivos, echándola al compost.
- En las zonas cálidas podemos realizar una última siembra de calabacines y en las templadas es buena época para trasplantar las coliflores y brócolis para cosechar en otoño e invierno.
- Conviene no descuidar las cosechas, ya que con el calor suelen acelerarse. Prestaremos mucha atención para realizar las cosechas en su mejor mo-



mento. Habrá que repasar los calabacines a diario; los tomates, cada 2 o 3 días como mínimo; las judías, cada 3 o 4; los pimientos y berenjenas, una vez a la semana como mínimo.

Siembras

- Siembra en semillero descubierto: cebollas, coles y lechugas.
- Siembra al aire libre: acelgas, berros, borrajas, escarolas, lechugas y nabos.
- En las zonas templadas podemos realizar una siembra de patatas para su cosecha en octubre o noviembre.

Trasplantes

- Brócolis, coliflores de otoño, puerros, repicado de estolones de fresera y estacas de alcachofera.
- En zonas cálidas y algunas templadas se trasplantan las tomateras tardías.

Cosechas

- Cosechamos casi de todo: acelgas, apio, berros, berenjenas, boniatos, cebollas, coles, coliflores de verano, escarolas, lechugas, melones, patatas –en zonas frías–, pepinos, pimientos, puerros, rabanitos, sandías, tomates y zanahorias.
- Es la época de disfrutar con las refrescantes sandías y el dulce sabor de los melones.



LABORES DEL HUERTO EN SEPTIEMBRE

Es un mes de transición que igual puede ser la calurosa continuación del verano como el preludio del otoño con copiosas lluvias y alguna que otra racha ventosa o de frío intenso. En las zonas más frías, habrá que ir pensando en proteger las plantas más sensibles y acondicionar los túneles plásticos o los invernaderos.

- Se puede empezar a sembrar los abonos verdes en las parcelas en las que a partir de la primavera queramos cultivar plantas exigentes como tomates, berenjenas, patatas o maíz.
- En algunas zonas destaparemos el acolchado y dispondremos mantillo negro a los pies y podaremos los brotes principales de las tomateras, para que toda la energía de las plantas se concentre en los frutos y maduren antes de la llegada de los primeros fríos.
- En las zonas templadas, las alcachoferas estarán en sus primeras fases de desarrollo, por lo que requieren mucha atención, sobre todo un correcto desherbado mediante binas y recalces, lo ideal será esparcir unos 6kg de compost por m² alrededor de las matas de alcachofera y cubrir con un acolchado de paja de 4 a 6cm de espesor.
- Si deseamos hacer un buen abonado de fondo con estiércol, es la época ideal para encargarlo y también para ir preparando el compost, con vistas a su incorporación a finales de otoño o principios del invierno.



Siembras

- Acelgas, apios, coles, espárragos, espinacas, guisantes, escarolas, lechugas, puerros, rabanitos, nabos, hinojos... En el Levante es buena época para sembrar las habas y las patatas tardías en las zonas cálidas.

Trasplantes

- Cebollas, coles, coliflores, lechugas, escarolas, puerros... y en las zonas cálidas aún podemos plantar las zuecas de alcachoferas si no lo hicimos en julio o agosto.

Cosechas

- Acelgas, apio, berros, berenjenas, boniatos, cebollas, coles, coliflores de verano, escarolas, lechugas, melones, patatas —en zonas frías—, pepinos, pimientos, puerros, rabanitos, sandías, tomates y zanahorias.

LABORES DEL HUERTO EN OCTUBRE

Es época de transición, en la que el frío y la humedad ralentizan el desarrollo de las plantas y podemos aprovechar para liberar los bancales donde aún quedaban plantas de cultivos de verano y sembrar los de otoño-invierno –como espinacas, guisantes y habas–; o bien, continuar con las siembras de abonos verdes (habas forrajeras, vezas, yeros rojos,...) en las parcelas libres.

- En las zonas frías pueden producirse las primeras heladas, por lo que procuraremos cosechar las plantas y frutos más sensibles y proteger los que permanezcan en la tierra durante el invierno.
- Los posibles fríos y tal vez las abundantes lluvias, nos llevarán a prestar gran atención a la presencia de hongos y podredumbres por exceso de humedad.
- En las zonas templadas, si deseamos prolongar las cosechas de tomates en otoño, conviene colocarles una cubierta de plástico para evitar que las lluvias mojen las plantas –sobre todo, las hojas–, y el desarrollo de hongos como mildiu.
- Como prevención, realizaremos aplicaciones de decocción de cola de caballo y, en caso de ataque, tratamientos antifúngicos con suero de leche diluido al 5%.

Siembras

- Según la zona climática, podemos sembrar: espinacas, ajos, guisantes, habas, lentejas, lechugas, patatas (en zonas cálidas), rabanitos, puerros...
- Es buena época para continuar con la siembra de abonos verdes en las parcelas y bancales que quedaron libres de cultivos de verano.

Trasplantes

- Cebollas, coles de primavera, lechugas, puerros, escarolas, tupinambos, estolones de freseras...

Cosechas

- En la mayoría de huertos las cosechas aún son variadas y abundantes: acelgas, apios, calabazas, co-



Un preparado de cola de caballo previene los hongos

les de Bruselas, repollos, escarolas, lechugas, espinacas, guisantes, perejil, puerros, rabanitos, remolachas, zanahorias...

- En los climas templados aún cosecharemos: judías verdes, tomates, calabacines, melones –al límite–, berenjenas, pimientos –al límite–, maíz. Quizás aparezcan las primeras inflorescencias de alcachofa. Los boniatos –o batatas– empiezan a estar en su punto y ya podemos consumirlos o arrancarlos de la tierra y guardarlos en lugares oscuros.

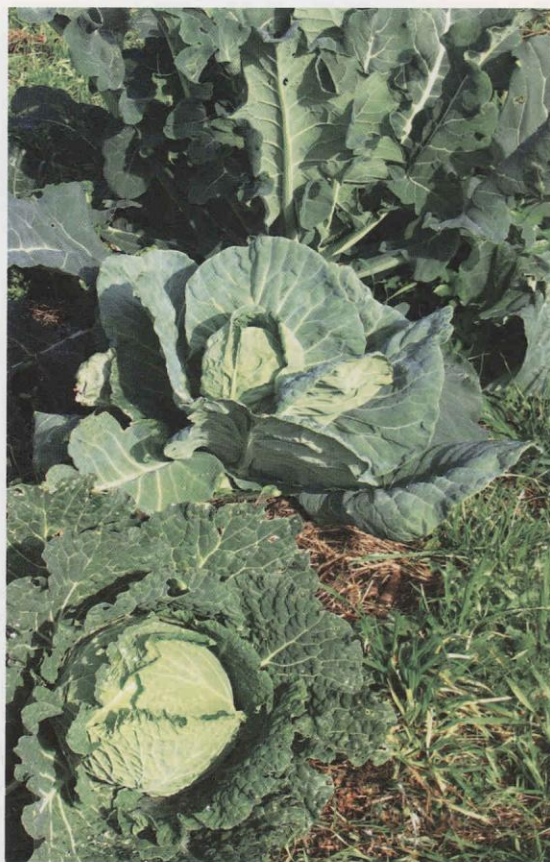
LABORES DEL HUERTO EN NOVIEMBRE

En noviembre ya empieza a notarse la proximidad del invierno y conviene arrancar o cosechar las plantas sensibles al frío que aún queden en el huerto. Las que permanecen en él todo el invierno –como



los puerros y zanahorias— podemos empajarlas para que la tierra se mantenga mullida y resulte fácil su posterior arrancado.

- Por el contrario, en la mayoría de plantas que tenemos acolchadas, como coles o lechugas, quizás convenga empezar a destapar la tierra, al no resultar ya preocupante la proliferación de malas hierbas, ni ser tan necesaria la retención de humedad en la tierra. Estando descubierta, la tierra quedará más expuesta a la luz solar y acumulará algo de calor, lo cual siempre agradecerán las plantas.
- A partir de estas fechas se reducen considerablemente las labores de riego y escardas.
- Es importante no dejar restos de plantaciones o plantas que dejamos de cosechar en las parcelas; toda planta que haya terminado su ciclo productivo será arrancada y dejada en superficie como acolchado o echada al compostero, superponiéndolas con capas de hojas caídas de los árboles o restos de paja de los acolchados de los bancales.
- Es conveniente empezar a esparcir el estiércol al pie de los árboles: lo dejaremos en superficie durante un tiempo y a partir de enero o febrero podemos cubrirlo con un acolchado o incorporarlo muy superficialmente.



Siembras

- Siembra al aire libre: espinacas, escarolas, habas, lechugas, patatas y rabanitos.
- Siembra en semillero: cebollas y coles, coliflores y brócoli.
- En las zonas cálidas aún podemos sembrar abonos verdes en las parcelas libres.

Cosechas

- Acelgas, alcachofas, apios, coles de hoja, repollos, berzas, coles de Bruselas, brócolis, petsai (col china), coliflores, espinacas, guisantes, hinojos, nabos, perejil, puerros, rabanitos, remolachas, zanahorias. En las zonas templadas o cálidas, aún podemos cosechar: berenjenas, calabacines y tomates.



LABORES DEL HUERTO EN DICIEMBRE

Coincidiendo con el fin de año y la menor actividad en el huerto, diciembre tal vez sea el momento ideal para hacer balance del desarrollo de los cultivos durante el año, analizando lo que funcionó bien y los problemas o carencias observadas. Podemos aprovechar para planificar bien las labores, las rotaciones de los cultivos en los bancales y las siembras o trasplantes del próximo año (hay que pensar en ir adquiriendo la agenda o el calendario de cultivos —o el calendario biodinámico o el lunar— para el año próximo).

- A partir de las previsiones de los cultivos a realizar, podemos echar un vistazo a las reservas de semillas y mirar cómo conseguir aquellas que podamos necesitar para la nueva temporada.
- Dedicaremos un tiempo a la revisión y el mantenimiento del entorno del huerto: vallas, composteros, herramientas... reparando desperfectos y aprovechando para adquirir aquellos materiales de los que estemos escasos o podamos necesitar.
- Seguiremos realizando tratamientos con purín de ortigas, cola de caballo o suero de leche en las plantas sensibles a los ataques de hongos.
- Podemos cavar con la horca de doble mango la tierra de los bancales o parcelas que quedaron libres



a finales de otoño y esparciremos sobre ellas el estiércol fermentado o compost, sobre todo en las parcelas que deseamos tener listas para primavera.

Siembras

- Sembrar al aire libre, en zonas templadas: ajos, berros, espinacas, guisantes.
- En semillero de cama caliente podemos empezar a sembrar tomates, acelgas y alcachofas (para su cultivo en zonas frías).

Trasplantes

- lechugas, escarolas, puerros, coles, brócolis.

Cosechas

- En las zonas más frías, el huerto empezará a estar en reposo total y apenas cosecharemos las hortalizas resistentes al frío: coles, coles de Bruselas, puerros, escarolas y espinacas.
- En las zonas más cálidas, el huerto sigue muy activo y en él cosechamos: alcachofas, berzas, boniatos, berros, brócolis, canónigos, coles de repollo, coles de Bruselas, coliflores, escarolas, espinacas, habas, hinojos, lechugas, patatas, puerros, remolachas, rúcula y zanahorias.



Anexos





Huertos urbanos

REVIVIR EN EL HUERTO

Hoy día, para muchas personas de avanzada edad que habitan en ciertas poblaciones y grandes ciudades, es una gran suerte el ver cómo cada vez son más numerosos los ayuntamientos que empiezan a ofrecer la posibilidad de disponer de una pequeña parcela de cultivo en alguno de los huertos urbanos o de ocio que tan acertadamente se van creando.

El gran éxito que están teniendo los muchos huertos urbanos que ya existen y los de nueva creación, son un claro reflejo del interés que suscita la práctica de la horticultura basada en criterios de salud y ecológicos. Pero al mismo tiempo que los huertos urbanos se han convertido en espacios de saludable actividad para cientos de personas, también son causa de pena para otros cientos de interesados que con ilusión se han inscrito en las largas listas de espera, atentos al día que les tocará poder disfrutar de alguna de las parcelas disponibles.

Históricamente, alrededor de todas las poblaciones y ciudades (grandes o pequeñas) siempre han

proliferado numerosos huertos que abastecían de frutas y hortalizas frescas a los habitantes de dichas poblaciones, pero el acelerado desarrollo social e industrial de nuestro país, unido a la gran expansión demográfica alrededor de las grandes ciudades y sobre todo la presión especulativa del suelo (que ha ido comiéndose toda la tierra fértil), han hecho desaparecer casi todos los huertos urbanos y periurbanos. Paralelamente, la apuesta política de promoción de las grandes extensiones de cultivo agroindustrial y del trasiego de productos agroalimentarios desde los países productores a precios bajos hacia los países ricos consumidores, forzaron el abandono de los pequeños huertos familiares y la desaparición definitiva de la gran mayoría de huertos urbanos. En este contexto, quizás uno de los aspectos más decisivos en la desaparición de los huertos urbanos en nuestro país hayan sido los cambios sociales vividos a partir de los años 50 del pasado siglo XX, que propició la migración de millones de personas desde el campo a la ciudad (en los años 40, el 70% de la población española se dedicaba a la agricultura, mientras que a prin-



cipios del 2000, los agricultores sólo eran el 7% de la población activa). Esta dinámica social, ha propiciado que en estos momentos nos hallemos ante un hecho sin precedentes, el de una gran proporción de personas que nacieron y se criaron en el campo y que tras emigrar y realizar una larga etapa laboral en grandes zonas urbanas e industriales, tienen ahora más de 60 años y están jubilados.

Para un gran número de estos exiliados del campo, junto a muchas personas que sienten la necesidad de un contacto íntimo con la tierra y con la vida a pesar de haber nacido en la ciudad, la posibilidad de disponer de una parcela en un huerto urbano se convierte en una de las mayores satisfacciones y fuente de continuas experiencias gratificantes.

En la práctica, la mayoría de huertos urbanos puestos a disposición por los ayuntamientos de grandes ciudades, están destinados exclusivamente a personas mayores de 65 años. Se plantean como espacios públicos que buscan la participación, integración

y colaboración de las personas de edad avanzada interesadas en actividades de mejora ambiental, al tiempo que les permite realizar prácticas cotidianas que repercuten positivamente en su salud personal y en la de sus familiares, que se benefician de los alimentos frescos y saludables que se producen y cosechan en dichos huertos urbanos.

Los huertos urbanos se están convirtiendo en espacios abiertos que propician entre los participantes la comunicación, el intercambio de experiencias personales y la mejora de su calidad de vida; tanto a nivel físico (ya que favorecen la actividad y el ejercicio físico en edades avanzadas) como a nivel psíquico (a través del diálogo y el apoyo mutuo entre los integrantes de los huertos urbanos), las actividades cotidianas en torno al huerto propician grandes oportunidades de crear nuevas redes de relaciones, más allá del restringido contexto familiar o de las amistades de siempre.

Hay muchos más aspectos que permiten valorar muy positivamente las iniciativas en torno a los huertos urbanos, por ejemplo el hecho de que favorecen la comunicación generacional, ya que muchos abuelos llevan a los nietos para que participen o les ayuden en sus tareas hortícolas; algunos padres llevan a sus hijos a pasear los fines de semana por los huertos urbanos y algunos colegios realizan visitas guiadas a los huertos urbanos como una actividad extraescolar de gran calado didáctico y experiencial.

Otro aspecto a destacar de los huertos urbanos es que generan espacios verdes participativos. Los parques y jardines de los pueblos y ciudades son generalmente espacios verdes de disfrute pasivo, ya que su creación y mantenimiento suele estar a cargo de funcionarios municipales o de empresas de jardinería contratadas por los ayuntamientos. Los ciudadanos no pueden intervenir ni en su creación, ni en su gestión, ni en las tareas cotidianas de mantenimiento de dichos jardines públicos. Por contra, los huertos urbanos son auténticos espacios verdes de participación ciudadana.



REQUISITOS PARA DISFRUTAR DE UN HUERTO URBANO

Espacio, punto de agua para riego, tierra

Cada huerto urbano tiene unas características específicas y una disponibilidad de espacio concretas. Tanto los metros cuadrados de cada huerto como la distribución de los mismos depende de variables como las dimensiones de la parcela urbana o del número de hortelanos implicados. Normalmente, suele repartirse el espacio en parcelas de entre 30 y 100m² (en algunos casos excepcionales se puede llegar a disponer de parcelas de 200 o 300m²). Cada parcela suele disponer de un punto de agua que permite a los hortelanos la conexión de mangueras, el llenado de regaderas o la instalación de un sistema de riego por goteo.

La calidad de la tierra de cultivo es muy variable. Aquellos huertos urbanos que han sido creados a partir de huertos ya existentes, suelen tener una tierra fértil y muy apta para el cultivo. Los de nueva creación a menudo se han realizado con tierras sacadas de excavaciones o canteras, con escasa fertilidad y pocas aptitudes como tierra de cultivo, por lo cual requerirán un trabajo adicional y un aporte masivo de materia orgánica para mejorar sus cualidades, incrementar su fertilidad y hacerla apta para el cultivo de plantas sanas, vigorosas y productivas.

Requisitos de edad, aptitudes físicas y empadronamiento

Aunque algunos huertos urbanos o de ocio están abiertos a cualquier persona interesada, la mayoría de huertos urbanos están destinados—y se adjudican

por sorteo— específicamente a jubilados mayores de 65 años, empadronados en el barrio o en el distrito en donde se halla ubicado el huerto.

Herramientas y espacio para guardarlas

Cada hortelano dispone de sus propias herramientas básicas (azadas, rastrillo, regadera, mangueras, plantadores...) y el Ayuntamiento o los gestores de huerto urbano, suelen disponer de herramientas de uso comunitario (motocultor, segadora de césped, trituradoras de ramas de poda...).

En cuanto al espacio para guardar las herramientas, algunos huertos urbanos sólo disponen de un espacio común para que cada hortelano pueda guardar sus herramientas y el material necesario para el cultivo de huerto. En la mayoría, se habilitan casetas de he-

rramientas, alineadas en una distribución similar a los cuartos trasteros de los pisos, y con unas dimensiones que no deberían ser inferiores a 1,50m x 2m.

La distribución de 4 parcelas juntas con una caseta central (con cuatro divisiones y cuatro puertas), resulta muy práctica, aunque hay que tener cuidado, porque siempre hay una parcela que queda a la sombra de la caseta y puede verse seriamente perjudicado el desarrollo de los cultivos en los meses de invierno.

Compost y abonos orgánicos

La mayoría de los huertos urbanos suelen estar gestionados por un Ayuntamiento o por el servicio de jardinería del mismo, por lo que se acostumbra poner a disposición de los hortelanos el compost y la materia orgánica que precisan para sus huertos. En la mayoría de los casos, dicho compost se elabora en los centros de recogida y de reciclaje de los restos de poda de los parques y jardines de la población. En general, es un buen abono orgánico, bastante apto para el cultivo, aunque algunos hortelanos lo enriquecen compostándolo con estiércol animal que les facilita algún pastor o que procede de los gallineros habilitados en el propio huerto urbano.

En la mayoría de los huertos urbanos, prevalece el sentido común y no se autoriza el uso de abonos químicos sintéticos (aunque algunos listillos —o no tanto— que aún no conocen las posibilidades los beneficios del cultivo ecológico, los emplean a escondidas).

Semillas, semilleros y planteles

Cada horticultor se procura sus propias semillas y plantones. También pueden crearse semilleros compartidos y un servicio de compra o intercambio de semillas y plantas para el cultivo. Con el transcurso del tiempo muchos hortelanos podrán obtener sus propias semillas, procedentes de las plantas que ellos mismos han cultivado y que mejor se han adaptado a las condiciones climáticas, de tierra y de cultivo, del huerto urbano que gestionan.



En cada huerto urbano, se puede dejar un espacio para crear un vivero de plantas y árboles de variedades autóctonas, tradicionales o en vías de desaparición en la zona. El vivero puede ser gestionado por los técnicos del huerto urbano o por aquellos hortelanos que quieran implicarse en dicho proyecto.

Opciones para el control de los eventuales problemas

En los huertos urbanos, sólo debe permitirse el uso de tratamientos naturales o ecológicos. Es de sentido común, y los horticultores disponen de suficientes recursos, como podemos ver en las páginas de este libro.



Huertos urbanos, un valor en alza de infinitas posibilidades

- Los huertos urbanos y de ocio permiten recuperar espacios urbanos para uso y disfrute público.
- Proporcionan un espacio para el cultivo de alimentos sanos y de relaciones personales saludables entre los participantes, generalmente gente mayor que en la mayoría de casos ya se han jubilado de la vida laboral. Se trata de un colectivo que dispone de tiempo e interés y para el que la práctica de la horticultura ecológica les proporciona la posibilidad de realizar tareas creativas, hacer ejercicio físico saludable, respirar aire sano y relacionarse. Todo ello supone un conjunto de buenos hábitos cotidianos frente al nefasto sedentarismo.
- Ofrecen un excelente espacio didáctico para escolares y educadores, porque facilita el conocimiento del medio y de las realidades que giran en torno a las prácticas hortícolas, al tiempo que sirve de gran ayuda para que los niños de las ciudades conozcan de primera mano la realidad agrícola, mostrándoles de forma clara y didáctica cómo se cultiva y cómo se obtienen muchos de los alimentos cotidianos y que en la ma-

yoría de casos sólo han podido ver ya elaborados o procesados en los supermercados o en su casa a punto de ser consumidos.

- Paralelamente al cultivo y a la gestión de los huertos, permiten generar dinámicas positivas de gran calado, como la creación de "redes locales de semillas" que favorezcan el intercambio de semillas hortícolas y de variedades de plantas locales adaptadas a la zona, poco frecuentes o difíciles de conseguir en los viveristas. En fechas señaladas también se pueden organizar mercadillos de "trueque" de semillas, plantas o productos hortícolas.
- La realización de talleres prácticos en el entorno de los huertos urbanos permite que los participantes adquieran o mejoren en sus conocimientos básicos del cultivo ecológico. Resulta sumamente interesante y didáctico invitar a agricultores o expertos en agricultura ecológica a dar charlas o mejor aún, realizar talleres prácticos en los que enseñen las técnicas de cultivo ecológico con sus métodos de prevención y control de problemas.





Huerto escolar ecológico

¿POR QUÉ REALIZAR UN HUERTO ESCOLAR ECOLÓGICO?

La creación y el mantenimiento de un huerto ecológico en la escuela se plantea como una herramienta pedagógica de primer orden, a modo de un modelo práctico a escala reducida, de organización y de relaciones entre el ser humano y la Naturaleza.

De una forma amena, dinámica e incluso divertida, el huerto escolar permite entender la educación ambiental como un proceso interdisciplinar, facilitando la comprensión de las interrelaciones de los seres humanos entre sí y con la Naturaleza, enmarcando todo ello dentro de un proyecto educativo global. Se puede introducir como un modelo didáctico a fin de potenciar la comprensión de los conceptos de biodiversidad, ecosistemas, ecología básica, integración con el medio ambiente o respeto medioambiental; al tiempo que fomenta valores como el trabajo en equipo y la cooperación mutua y acerca a los alumnos a la cultura rural y agrícola.

A nivel personal, en las experiencias en las que he participado, ha resultado un excelente espacio de experimentación y aprendizaje teórico-práctico, así como un recurso pedagógico para una educación ambiental enfocada a la resolución de problemas y orientada hacia el desarrollo sostenible, en la que los aspectos relacionados con la agricultura ecológica y el autoabastecimiento con alimentos cultivados con criterios ecológicos, representan pilares básicos para nuestra salud y el futuro de nuestra sociedad; además, ayuda a transmitir una actividad tan primordial como subestimada en estos tiempos, como es la agricultura.

Personalmente animo a profesores y colaboradores de los equipos docentes a realizar un huerto en la escuela; porque de hecho, después del esfuerzo inicial, comprobarán que disponen de recursos técnicos para obtener buenos resultados con tan sólo una dedicación de unas tres horas a la semana. Quizás éste sea el punto de partida, para que algunos se animen a cultivar en el balcón o la terraza de su casa.



¿CÓMO EMPEZAR?

Todos los conceptos que hemos ido explicando en este manual práctico de horticultura ecológica son válidos para un Huerto Escolar Ecológico, aunque intentaremos resaltar algunos puntos para facilitar el proceso de su elaboración.

Quizás ya os lo habéis propuesto alguna que otra vez, pero tal vez no se tiene muy claro si estamos preparados o capacitados para implicarnos en la gestión o la realización de un huerto escolar. En tanto que profesores del colegio, como educadores sin previa experiencia en el manejo de huertos, o como padres de algún alumno, interesados en que en la escuela de nuestros hijos se lleve adelante un proyecto de huerto escolar ecológico, podemos iniciar este gratificante proyecto siguiendo unas pautas, con un resultado favorable garantizado. Tan sólo se necesita tener vocación de educador/a y movilizarnos para conseguir los medios y los apoyos para que dicho huerto se lleve a cabo. Puedes estar seguro de que aparecerán retos difíciles y alguna que otra complicación. Tan seguro, como que también viviréis infinidad de situaciones gratificantes y enriquecedoras. Cuando ves lo bien que se lo pasan los chavales implicados en el huerto escolar ecológico y las caras de felicidad que ponen cuando se llevan a casa unos tomates, unas



hojas de acelga, unos rabanitos, un pepino, o una lechuga que les ha tocado en el reparto de la cosecha, percibes el fruto de una verdadera educación ambiental basada en la práctica, y no sólo en la fría teoría de los libros o en las vistosas imágenes de los documentales o de la pantalla del ordenador conectado a Internet.

¿QUÉ NECESITAMOS PARA DESARROLLAR Y PONER EN MARCHA UN HUERTO ESCOLAR ECOLÓGICO?

Crear un equipo

Es importante no embarcarse solo en el proyecto, ya que son muchos los retos que plantea y las áreas que abarca un huerto escolar ecológico, y es importante implicar al máximo de personas si queremos obtener los mejores resultados del esfuerzo y la energía movilizada. A menudo el problema estriba en convencer al profesorado y a otros padres pa-

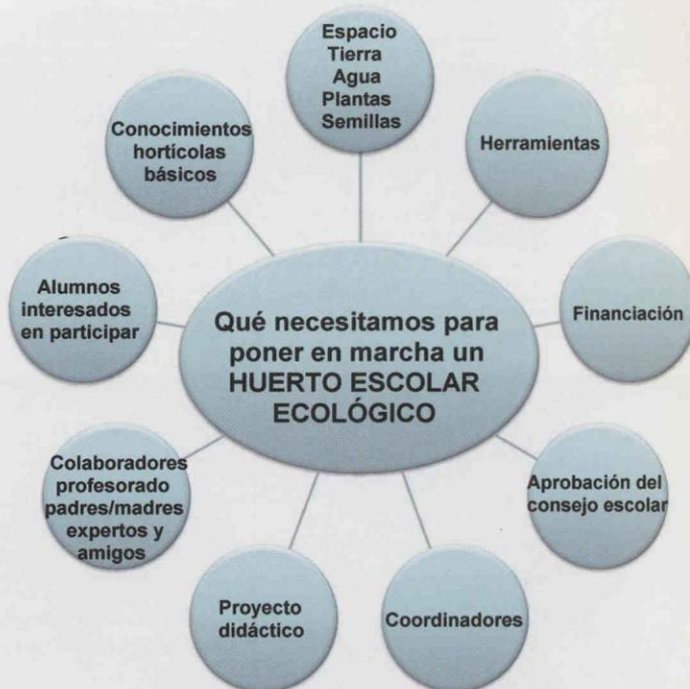
ra que apoyen y colaboren en el proyecto. Es bueno potenciar al máximo la colaboración de todos: profesores, padres, alumnos, amigos, simpatizantes... procurando no empezar a desarrollar el proyecto si no se consigue como mínimo el apoyo de tres o cuatro personas que compartan inquietudes.

Para animar a padres y profesores, quizás lo más importante a transmitir es la oportunidad de disponer de un espacio de experimentación práctica de las materias que en la escuela sólo se abordan de forma teórica. Que el niño pueda ver, tocar, oler, sentir y compartir, además de conocer de primera mano de dónde provienen los alimentos que normalmente consume y pueda entenderse el huerto como una herramienta y un apoyo fundamental para la formación, no sólo técnica, sino más humana del niño y adolescente.

Elaborar un "Proyecto Didáctico de Huerto Escolar Ecológico" y su aprobación por el Consejo Escolar

Para poder organizar la ejecución y el desarrollo del huerto escolar, hará falta alguien que tenga mano y habilidades didácticas para redactar el "Proyecto Didáctico de Huerto Escolar Ecológico". El proyecto es imprescindible e incluso servirá para pedir ayudas económicas o subvenciones que cubran los gastos de la puesta en marcha y buen desarrollo del mismo.

Si no sabes muy bien cómo empezar, puedes utilizar uno de los modelos de proyecto que se han ido generando en diversos centros escolares, como la síntesis del modelo de proyecto que hallarás en la web www.huertosecologicos.org o el modelo de proyecto didáctico aprobado por la Consejería de Educación de la Generalitat Valenciana en el año 1998 y que hallarás en la web: www.criecv.org, o el "Modelo de proyecto técnico didáctico de Huerto Escolar Ecológico", elaborado por el C. P. Vicálvaro⁽¹⁾. También resulta muy interesante el libro "Huerto Escolar", editado por el Departamento de Ordenación del



Territorio Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco y el CEIDA⁽²⁾ y que podéis ver en formato pdf en Internet, porque os aportarán ideas interesantes y facilitarán mucho el proceso.

A partir del proyecto didáctico que habréis elaborado (puedes utilizar la tabla de la pág. 294 "Objetivos didácticos y actividades del Huerto Escolar Ecológico" como referencia), deberás convencer al Consejo escolar para que lo apruebe y pueda buscarse la financiación. Para empezar puedes convocar a una reunión del claustro de profesores y del A.M.P.A., y exponerles el proyecto, describiendo los objetivos, los contenidos, la metodología, las actividades y las posibles evaluaciones.

Financiación

Poner en marcha un huerto escolar –sean cuales sean las circunstancias de partida– siempre supondrá

OBJETIVOS DIDÁCTICOS, CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DEL HUERTO ESCOLAR ECOLÓGICO

OBJETIVOS	CONTENIDOS		
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
• Conexión con la Naturaleza • Conocer los reinos de la Naturaleza (tierra, plantas, animales,...) • Fomentar respeto por la tierra y por la vida • Analizar el medio físico-natural, cómo se relaciona y organiza • Conocer los sistemas agrícolas • Investigar el impacto de nuestra actitud hacia el medio ambiente • Valorar la importancia de la calidad de los alimentos que ingerimos • Apreiciar la cultura gastronómica tradicional • Familiarizarse con el trabajo físico y los esfuerzos personales y en el grupo • Desarrollar el sentido de la implicación, responsabilidad y compromiso en la gestión del huerto • Fomentar actitudes de cooperación mediante el trabajo en grupo, en la planificación de actividades y las labores del huerto	• Recursos naturales • Medio físico: agua, tipos de tierra o suelos, aire • Clima, temperatura, pluviosidad, viento,... • Biodiversidad • Ecosistemas, bosques, prados, campos, huertos • Flora espontánea, cultivos, hierbas adventicias, ornamentales, medicinales, aromáticas,... • Árboles: autóctonos, frutales, etc... • Setos generadores de vida • Suelos ácidos, básicos, arcillosos, arenosos, compactos, etc. • Fauna: descomponedores, perjudiciales, beneficiosos, parásitos,... • Nutrición y cultura gastronómica • Abono orgánico • Remedios naturales para la salud de las plantas y de las personas	• Observación, registro datos (meteorología, cultivos,...) • Medidas de tiempo, superficie, temperatura,... • Organización del trabajo • Planificación • Normas de funcionamiento • Cálculo de presupuestos • Orientación • Diseño y representación sobre plano • Consultas bibliográficas e internet • Elaboración de ficheros, claves y herbarios • Técnicas agrícolas, volteado, arado, siembra, riego, abonado, etc... • Reutilización y reciclaje • Utilización de herramientas • Construcción de montajes de riego, protección, etc. • Plantación de árboles	• Acciones de reciclaje y aprovechamiento • Reutilización materiales • Cuidado en el uso de herramientas • Respeto a las normas de funcionamiento • Responsabilidad individual y compartida • Curiosidad e interés por el desarrollo del huerto • Sensibilidad y empatía con los seres vivos • Rechazo del coleccionismo depredador • Uso racional de los recursos naturales • Valoración positiva de los residuos (residuos orgánicos y domésticos, estiércol, envases, etc.) • Actitud cooperativa • Actitud crítica ante los modos de alimentación "tipo basura" • Actitud crítica frente a la agroindustria y sus efectos contaminantes

un cierto coste económico que habrá que sufragar de algún modo. Si no se tiene el terreno (por ejemplo) y hay que traer la tierra de fuera, instalar unas vallas o levantar un muro de 60cm., puede costar entre 1.500 y 3.000 euros, y hará necesaria la búsqueda de algunas vías de financiación. Podemos empezar presentando el proyecto a las ayudas para Proyectos de Educación Ambiental que las Consejerías de Educación suelen convocar anualmente. También se puede gestionar que el

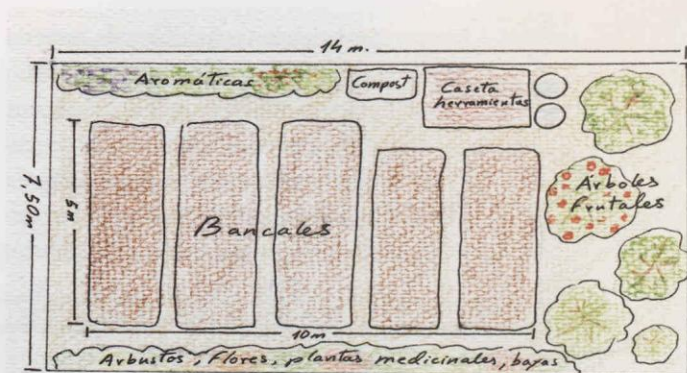
Ayuntamiento se encargue de las primeras obras y el Centro educativo del mantenimiento. Dado que se necesitará una modificación del recinto escolar que pertenece al Ayuntamiento es fácil que el concejal de Educación sea sensible a realizarlo. También podemos plantearnos la presentación de la iniciativa en el Consejo Escolar, para que los padres (el A.M.P.A.) se impliquen y colaboren al menos en la mano de obra y que el centro docente corra con algunos de los gastos del mate-

rial. En casos especiales se puede recurrir a la financiación por parte de empresas, sobre todo las relacionadas con agricultura. Se les puede presentar el proyecto y pedirles una ayuda.

El espacio para desarrollar el Huerto Escolar Ecológico

Puede que pensemos que la falta de disponibilidad de un espacio para ubicar el huerto escolar ecológico sea el mayor limitante, por lo que conviene valorar las distintas posibilidades de realización del huerto escolar ecológico analizando las opciones que os planteamos en el página 27 de este manual o recurriendo a la gráfica, elaborada por Montse Escutia de la pág. 296. La elección de una opción concreta dependerá de los múltiples factores inherentes a cada escuela. Evidentemente, la disponibilidad del espacio para su creación o las propuestas pedagógicas elegidas para desarrollar en torno al huerto escolar, son factores determinantes. En muchos casos, quizás resulte interesante elegir aquellos sistemas y técnicas de cultivo que requieran un bajo mantenimiento. Aunque el Colegio disponga de mucho espacio disponible para la creación del huerto, tal vez sea bueno empezar con parcelas pequeñas y poco a poco –a medida que los chavales van adquiriendo experiencia– se va ampliando el huerto, en función del espacio disponible y el interés mostrado por los alumnos. Lo ideal sería poder disponer de un mínimo de cuatro bancales de cultivo de hortalizas, a fin de poder realizar las rotaciones de cultivos. Podemos disponer los bancales de cultivo en la parte central del espacio destinado a huerto y en las zonas perimetrales distribuir espacios complementarios con plantas plurianuales; plantas aromáticas, condimentarias, medicinales y ornamentales; semilleros, compostador, fuente de agua...

En el caso de que el Centro escolar esté todo pavimentado y no haya ni siquiera un patio con un pequeño espacio con tierra, mayor razón aún para crear un espacio verde y las propuestas para solucionar dicha limitación pueden ser tan creativas como interesantes: por ejemplo, se puede recurrir a unas jardineras o se



pueden fabricar (con la colaboración de los alumnos de pretecnología) unas mesas o cajones de cultivo a base de estructuras hechas con tablas de madera o ladrillos (ver pag 55). También se pueden levantar unos pequeños muros de unos 60 centímetros paralelos a alguna pared del colegio situada en una zona soleada. Se puede romper el asfalto de la parte interior y llenarlo con

una primera capa de 10cm de grava y unos 50cm de tierra traída de algún huerto. Quizás sea preciso que, antes de depositar la tierra, se coloquen unas láminas de impermeabilización para que la humedad no afecte a las paredes del edificio.

En cuanto a la ubicación de ese espacio para Huerto Escolar Ecológico, conviene buscar las zonas

POSIBILIDADES DE HUERTO ESCOLAR EN FUNCIÓN DEL ESPACIO DISPONIBLE			
Tipo de espacio disponible	Ventajas	Inconvenientes	Sistema más adecuado
Grande (más de 100m ²) exterior y sin cimentar	• Permite que haya muchas posibilidades y diferentes tipos de huertos • Se pueden tener otros espacios complementarios del huerto, como zona de compostaje, invernadero, balsa... • Gran variedad de cultivos, incluidos árboles frutales • Puede trabajar simultáneamente más de un grupo	• Costes elevados de instalación en función del sistema de cultivo y de los elementos anexos (caseta de herramientas, invernadero, compostero, etc.) • Mantenimiento alto • Hace falta la implicación de toda la escuela	• Surcos, bancales elevados y parades en crestall
Grande (más de 100m ²) exterior y cimentado	• Puede trabajar más de un grupo simultáneamente • Permite más variedad de cultivos • Hay espacio para una caseta de material y herramientas	• Coste de instalación muy elevado • No permite cultivar árboles frutales	• Mesas de cultivo
Medio (40-100m ²) exterior y sin cimentar	• Coste más bajo de instalación y mantenimiento • Diversidad de cultivos hortícolas	• No permite cultivar árboles frutales • Se tiene que trabajar con un grupo reducido de niños	• Surcos, bancales elevados y parades en crestall
Medio (40-100m ²) exterior y cimentado	• Mantenimiento bajo • Hay espacio para una caseta de material	• Coste de instalación elevado • Se tiene que trabajar con un grupo reducido de niños • No permite cultivar árboles frutales	• Mesas de cultivo
Pequeño (menor de 40m ²) exterior y cimentado	• Poco mantenimiento • Coste bajo de instalación si se hacen surcos	• Poca diversidad de cultivos. No permite cultivar árboles frutales • Se tiene que trabajar con un grupo reducido de niños	• Surcos, bancales enladrillados, mesas de cultivo
Exterior, dentro del edificio de la escuela (balcón o terraza)	• Mantenimiento muy bajo • No hace falta una gran implicación del conjunto de la escuela	• Poca diversidad de cultivos. • Plantas más propensas a tener plagas y enfermedades. • Se tiene que trabajar con un grupo reducido de niños	• Mesas de cultivo
Interior	• Mantenimiento muy bajo • No hace falta una gran implicación del conjunto de la escuela • Puede convertirse en un objeto muy cotidiano en la vida del niño	• Poca diversificación de cultivos • Menos biodiversidad de insectos y otros animales • Las plantas pueden padecer un nivel bajo de insolación • Se tiene que trabajar en un grupo reducido de niños	• Mesas de cultivo
Fuente: Montse Escutia, publicado en la revista Guix nº 338			



más alejadas de las áreas de juego, sobre todo de juegos de pelota.

Para orientarnos en el proceso de elección de las posibilidades y limitaciones que tenemos, vamos a echar un vistazo a la tabla de la página anterior.

Tierra, compost, semillas y plantas para cultivar

Las necesidades de tierra o de sustratos para cultivos en el huerto escolar estarán en función de las dimensiones del espacio destinado para cultivar y del sistema de cultivo elegido.

Si en el Colegio ya existe una zona con tierra, podemos aprovecharla siempre y cuando su calidad sea mínimamente buena. Hay que evitar las tierras pobres de subsuelo, provenientes de la cimentación de los edificios y aquellas repletas de escombros de la construcción ya que pueden incluir sustancias tóxicas o elementos peligrosos. Una buena opción es adquirir una buena tierra orgánica y depositar medio metro cúbico de sobre la existente (esto supondrá un coste adicional que habrá que incluir en el presupuesto).

En los huertos pequeños y en aquellos en los que se trabaja sobre mesas de cultivo, recurriremos a los sustratos orgánicos para cultivo, que podemos hallar en tiendas especializadas (procurando optar por los que lleven certificación ecológica).

El compost y los abonos orgánicos podemos pedirlos al Ayuntamiento, posiblemente nos lo regalen

o bien nos pueden traer abonos orgánicos producidos en las plantas de tratamiento de los restos de poda de los jardines públicos.

Las semillas y las plantas para las siembras y los cultivos, pueden aportarlas los propios niños, realizando un trabajo de búsqueda de variedades locales, que son las más adaptadas a la climatología de la zona y las que mejores resultados y menos problemas suelen dar. En algunas tiendas –o por Internet– ya se pueden encontrar sobres de semillas con certificación de producción ecológica. Conforme se vaya cultivando el huerto, dejaremos semillar algunas matas –las plantas más sanas y productivas– para obtener semillas que nos sirvan para siembras posteriores.

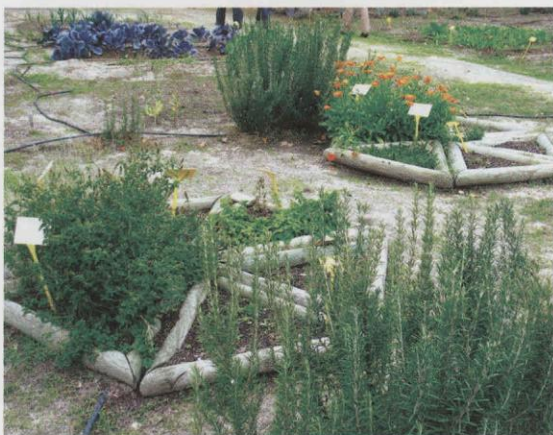
En los huertos escolares que dispongan de espacio, resulta muy interesante y pedagógica la construcción de un semillero que permita experimentar con las siembras y el repicado.

Agua

El agua es un punto clave para el funcionamiento del huerto. Cuando se trabaja con huertos pequeños y grupos de chavales reducidos, bastarán unas regaderas que podrán llenar en las fuentes o los grifos del colegio, aunque estén un poco alejadas de donde se halle ubicado el huerto. Lo ideal es conseguir financiación para instalar una toma de agua en la propia parcela del huerto, ya que permite conectar las mangueras de riego e instalar un sistema de riego localizado por goteo y un programador de riego que mantenga siempre bien regado el huerto escolar, incluso en los largos períodos vacacionales, de manera que a la vuelta al Colegio en septiembre se podrá seguir cultivando sin tener que empezar de nuevo debido a que se secó todo durante el verano.

Herramientas

Las herramientas necesarias para un huerto escolar ecológico, son muy básicas. No se necesitan grandes máquinas o motocultores, porque el traba-



jo duro de roturación y preparación de la tierra pueden llevarlo a cabo los jardineros del Ayuntamiento o algún padre o agricultor que se preste a echarles una mano. De hecho esta tarea sólo se realiza una vez.

En la práctica, sólo necesitaremos las herramientas básicas para el trabajo de mantenimiento, las cuales pueden ser compartidas por los diferentes grupos.

Unas 2 palas; 2 o 3 rastrillos; 2 o 3 azadas; una horca de doble mango; 6 u 8 paletas plantadoras; 4 o 6 regaderas; un puñado de estacas; cuerdas; cordeles; alguna tijeras de podar; 1 serrucho y poco más. El resto de herramientas que podamos necesitar puntualmente nos las puede aportar algún profesor, el conserje del Colegio o la persona que se encarga del mantenimiento del edificio.

Como complementos, si se dispone de espacio, es interesante conseguir o fabricar uno o varios compostadores, que permitan reciclar todos los restos orgánicos, las hierbas y los restos de los cultivos del huerto.

Colaboradores

Las posibilidades de realización de actividades en torno al huerto escolar son tan amplias, que posiblemente sea necesario contar con un buen equipo de colaboradores, los cuales pueden hallarse entre el claustro de profesores, padres y madres,

alumnos, amigos y simpatizantes. En algunos proyectos de huerto escolar ecológico de gran envergadura, incluso concebido como una de las actividades extraescolares, se puede plantear la búsqueda de un monitor externo al claustro docente, para el que habrá que buscar una forma de financiación extra.

Algunas personas jubiladas o agricultores ecológicos de la zona, pueden ofrecerse gustosamente a colaborar en el proyecto aportando algo de su tiempo, su gran experiencia y su energía.

Es importante que haya una persona más implicada, que dinamice las actividades en torno al huerto, alguien que ejerza de coordinador o coordinadora, que tome decisiones, evalúe, haga propuestas, que busque y gestione los recursos necesarios para que el proyecto salga adelante.

Conocimientos hortícolas básicos

Si se consigue el equipo de apoyo y no acabáis de deciros, porque consideráis que apenas sabéis nada sobre cultivo ecológico, en este manual práctico de horticultura ecológica hallaréis las pautas a seguir y las indicaciones prácticas básicas. Si las dudas giran en torno a qué, o cuándo se siembra o se planta en la región, podéis daros algún paseo por las huertas cercanas y mirar qué hacen los agricultores y hortelanos de la zona. Como posiblemente no reconozcáis muchas de las plantas en sus fases iniciales de cultivo, siempre os queda la opción de empezar por cultivar las relaciones humanas e ir preguntando a los agricultores y hortelanos de la región, que casi seguro estarán encantados de echaros una mano.

A fin de ampliar conocimientos y disponer del máximo de información, antes de empezar –aparte de leer este libro–, también se puede recurrir a la información que circula por internet, o complementar la información con revistas y libros sobre huerto escolar y cultivo ecológico, o sobre aspectos más específicos como el cultivo de hortalizas en espacios reducidos o en huertos urbanos, referencias que hemos recogido en la bibliografía en la pag. 304.



Tiempo y motivación en el proceso de creación y desarrollo de un huerto escolar

El proceso para la puesta en marcha de un huerto escolar ecológico tiene varias etapas y conviene tener presente que es un proceso que necesita su tiempo y quizás requiera varias velocidades para su correcta ejecución.

Por un lado será preciso generar interés y entusiasmo con logros inmediatos que animen e incentiven a los pequeños hortelanos. Para ello, los semilleros con plantitas de crecimiento rápido que pueden incluso cuidarse en el aula, les animará mientras preparan la tierra, montan el compostero, elaboran los bancales, instalan el sistema de riego y empiezan con los trasplantes en plena tierra. Tareas todas ellas que requieren un esfuerzo por su parte, pero de las que no aprecian resultados inmediatos.

Durante este proceso, es interesante que realicen tareas complementarias al huerto como dibujos o es-

quemas de diseño de huerto ecológico, fichas sobre las plantas a cultivar, o buscar información sobre las prácticas agrícolas tradicionales en la zona y de las plantas de variedades locales que se pueden cultivar en el huerto escolar ecológico.

Metodología, Plan de trabajo y Actividades en torno al huerto

En la tabla de objetivos didácticos y actividades del huerto escolar ecológico de la pág. 294, se resumen algunas de las muchas opciones de experiencias didácticas que niños y profesores pueden experimentar en torno al huerto escolar.

La "metodología" empleada es eminentemente participativa y activa, basada en la observación, experimentación, investigación y constatación de los datos obtenidos.

Se trabajará en equipo con los cursos o ciclos que vayan a participar en la actividad. Se informa a los niños de los objetivos en cada actividad para su poste-



rior autoevaluación y se pasará a trabajar con la bibliografía apropiada, las fichas y herramientas necesarias.

Las posibilidades didácticas del huerto escolar son inmensas, los profesores o monitores pueden proponer y abordar la elaboración de un plano de seguimiento (ver pág. 38); la elaboración de bancales (pág. 55); trabajar sobre las diferentes técnicas de reproducción de las plantas –siembras, trasplantes, esquejes– (ver pág. 69); las diferentes opciones de riego (pág. 85); la protección de los cultivos (pág. 147), el desherbado y el entutorado (página. 142), hasta el momento de la cosecha y el procesado y consumo de los alimentos cultivados (pág. 145), y presentar las tareas como juegos o actividades de investigación en el escenario o laboratorio del huerto.

En todo momento se puede ir realizando fichas con actividades lúdicas teniendo al huerto y las plantas, la tierra, el agua o los animales (lombrices de tierra, mariquitas,...) como protagonistas.

Se elabora un “Plan de trabajo” a principio de curso y se reparten los espacios o parcelas de cultivo de cada grupo.

Puede comenzarse por estudiar los ciclos vegetativos y las características de los cultivos que correspondan a la estación.

Otra actividad puede ser realizar el seguimiento meteorológico del año y planificar los calendarios de siembra, trasplantes y cosechas.

Comenzaremos por realizar semilleros en clase o crear un semillero como práctica de pretecnología.

El plan de trabajo incluye la elaboración de las parcelas o áreas de cultivo; el manejo del compost y abonado de las parcelas; vigilar el riego de los distintos maceteros y parcelas; la limpieza de hierbas y los acolchados. Cada grupo de alumnos (agrupados por cursos, unidades didácticas o niveles de complejidad) se responsabiliza de una parcela, bancal, macetero o área específica del huerto.

Durante todo el proceso se realizan talleres paralelos: fabricación y mantenimiento de semilleros protegidos; mini-invernadero; montaje y conservación del sistema de riego (mangueras de riego por goteo, programadores automáticos de riego, drenajes...) y otras infraestructuras de huerto; fabricación y manejo de secadores solares y cocinas solares; marcaría y realización de paneles de exposición con dibujos y fotos alusivas al huerto y a los cultivos...

Despiertan gran interés y generan mucha participación activa en los niños, los talleres de herbarios y sobre todo el de cultivo de plantas aromáticas y medicinales así como la preparación de remedios naturales para el cuidado de la salud, como tratamientos reforzantes de los cultivos, o con propiedades insectífugas, insecticidas o fungicidas, recurriendo a la elaboración de maceraciones, decocciones, cremas o tinturas de plantas, que luego pueden usar para el control de parásitos en el huerto. Los niños se encargan de elaborar un pequeño librito con las características de las plantas, las recetas de elaboración, las formas de uso y las precauciones a tener en cuenta.

En las diferentes etapas de recolección se realizan talleres de procesado (secado, conservas, cocinado...) de los productos cosechados en el huerto. Finalmente, se pueden realizar talleres de cocina, en donde se elaborarán comidas con lo cultivado. Re-

sulta muy interesante y didáctico que puedan cocinar los productos del huerto mediante una cocina u horno solar construido por los propios niños.

Y al final del curso –o en actividades colectivas en el Colegio– se elaboran murales o exposiciones con los trabajos realizados y con muestras de las cosechas del huerto.

NOTAS

- (1) de un trabajo Huerto Escolar Ecológico del "C. P. Vicálvaro":

<http://centros2.pntic.mec.es/cp.vicalvaro/comenius/huerto/huerto.htm> y de otros colegios, así como la experiencia personal en la creación y desarrollo del huerto escolar ecológico del colegio "Grans y Menuts" de Castellón: www.gransimenuts.org

- (2) www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-6172/es/contenidos/libro/huerto_escolar/es_10677/adjuntos/huerto_escolar.pdf

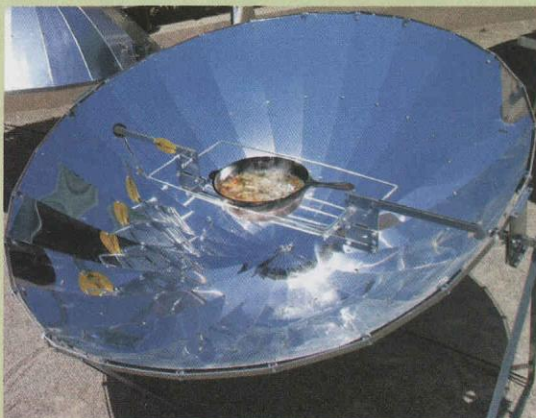


Prácticas en el huerto: cocinar con el sol y secador solar

El huerto escolar es el lugar ideal para experimentar las nuevas tecnologías y aprender a usar las energías limpias y renovables. Por ejemplo la energía solar.

Se puede conseguir un "kit" de montaje de cocinas solares parabólicas (www.alsol.es) y disfrutar del bricolaje y de la sanísima y ecológica cocina solar.

También se puede fabricar un secador solar para secar los excedentes de la cosecha del huerto; una caja térmica que ahorra energía en la cocción de alimentos; o un horno solar con materiales reciclados (cartón, aluminio, cristal...). El libro "Ingenios Solares" de José Manuel Jiménez, "Súper", nos enseña a hacerlo paso a paso. Con vuestra cocina solar o un horno solar y una olla pintada por fuera de negro, podréis cocer las verduras y hortalizas cosechadas en el huerto. O podréis realizar conservas de tomate cosechado en el



huerto, consiguiendo una larga conservación, mediante la esterilización al "baño maría" con botes de vidrio reciclados.



Bibliografía, direcciones de interés, recursos...

OTROS LIBROS DE MARIANO BUENO

Agenda del huerto y el jardín ecológicos.

(En colaboración con Jesús Arnau) 2004. RBA-Integral

Cómo hacer un buen compost. 2003.

La Fertilidad de la Tierra Ediciones. 2008, 4ª edición

El gran libro de la casa sana.

1992. Ediciones Martínez Roca. 2009, 9ª edición

El huerto familiar ecológico.

1999. RBA-Integral. 2008, 6ª edición

El libro práctico de la casa sana.

2004. Integral. 2006, 2ª edición

La muerte, nacimiento a una nueva vida.

2002. EDAF. 2007, 2ª edición

La vida sana contada con sencillez.

2004. MAEVA.

Qué son los alimentos ecológicos.

2003. RBA-Integral.

Vivir en casa sana.

1988. Ediciones Martínez Roca. 2002, 14a. edición

OTROS LIBROS EDITADOS POR LA FERTILIDAD DE LA TIERRA

Aprovechar los recursos silvestres.

2006. Maurice Chaudière.

El placer de hacer tus semillas.

2009. Jérôme Goust.

El huerto medicinal ecológico.

2008. Annie-Jeanne Bertrand.

El olivar ecológico.

2007. Manuel Pajarón.

El vino del cielo a la tierra.

2008. Nicolas Joly.

Jardinería con poca agua.

2007. Gunther y Mary Anne Kunkel.

La cultura que hace el paisaje.

2009. Pedro Montserrat.

Plantas para curar plantas.

2007. Bernard Bertrand et al.

Biodinámica: guía práctica.

2009. Pierre Masson.

OTROS LIBROS SOBRE CULTIVO ECOLÓGICO

Agricultura Ecológica.

1998. Nicolas Lampkin. Ediciones Mundi Prens.

Agricultura sin venenos.

1988. Alwin Seifert. Integral

Biodiversidad y manejo de plagas en agroecosistemas.

2007. Miguel A. Altieri y Clara Nicholls. Icaria

Calendario lunar (Edición anual).

Michael Grosy y Noel Vermot. Edita en castellano Artus Porta. Tel. 977 76 22 32

Calendario de Agricultura Biodinámica.

Edición anual. Maria y Matthias K. Thun. Edita en castellano Editorial Rudolf Steiner Tel. 91 553 14 81

Cómo cultivar hortalizas en macetas.

2008. Eduard C. Smith. Omega.

Conocimientos, técnicas y productos para la agricultura y la ganadería ecológica.

2006. Juana Labrador. SEAE y MAPA

Cultivo de plantas medicinales, aromáticas y condimentarias.

1996. J. Fernández-Pola. Omega

El empleo de los preparados biodinámicos.

1998. Christian von Wistinghausen, et al. Editorial Rudolf Steiner

El huerto biológico.

1987. Claude Aubert. RBA-Integral

El libro del jardín natural.

1994. Peter Harper. RBA-Integral.

La elaboración de los preparados biodinámicos.

2000. Christian von Wistinghausen et al. Edit. Rudolf Steiner

La Fertilidad de la Tierra.

1995. E. Ehrenfried Pfeiffer. Ed. Rudolf Steiner

La granja y el huerto biodinámicos.

1999. Kjell Arman. Editorial Rudolf Steiner.

La materia orgánica en los agrosistemas.

2001. Juana Labrador. Ed. Mundi Prens

La senda del cultivo natural.

1985. M. Fukuoka. Terapión (Agotado).

La revolución de una brizna de paja.

1979. GEA Publicaciones

La vida en el campo y El horticultor autosuficiente.

1976. Jhon Seymour. Ed. Blume

Parades en Crestall. El huerto fácil.

2002. Gaspar Caballero de Segovia (autoedición)
Tel. 971 51 33 05

Sembrar, plantar y recolectar en armonía con el cosmos.

2000. María Thun. Editorial Rudolf Steiner

LIBROS HUERTO ESCOLAR

Crear y manejar un huerto escolar.

Editado por la FAO puedes descargarlo en
www.fao.org/docrep/009/a0218s/a0218s00.htm

El huerto escolar como laboratorio vivo.

1999. Francisco Días Vargas et al. Cabildo Insular de Tenerife

El huerto escolar ecológico.

2009. Montse Escutia. Grao

Huerto Escolar.

1998. CEIDA (Centro de Educación e Investigación Didáctica Ambiental). Dpto. Ordenación del Territorio. Gob. Vasco

L'Hort Ecològic Escolar.

Método de Paredes en Crestall. 2001. Gaspar Caballero de Segovia y Tomás Martínez

Vamos a hacer un huerto.

2004. J. M^a Cantero y J. M. Gutierrez. Autoedición

REVISTAS

La Fertilidad de la Tierra.

Revista trimestral de agricultura ecológica
www.lafertilidaddelatierra.com

Agro-Cultura.

Revista de agricultura y ganadería en catalán, editada por Associació L'Era
www.agro-cultura.org

Agroecología.

Revista semestral editada por SEAE y Universidad de Murcia
www.um.es/publicaciones

Cultivar Local.

Revista virtual sobre biodiversidad
www.redsemillas.info

Ecohabitar.

Revista de bioconstrucción
www.ecohabitar.org

Integral.

Revista mensual de vida sana y natural. Edita MC Ediciones
www.larevistaintegral.com

Les Quatre Saisons du Jardinage.

Revista francesa de horticultura y jardinería ecológica y bioconstrucción
www.terrevivante.org

Natural.

Revista de salud natural y ecología
www.revistanatural.com

The Ecologist.

Revista de ecología
www.theecologist.net

ASOCIACIONES

Arpaeco Asociación Riojana Profesional de Agricultura Ecológica

www.ecorioja.com

Asociación de Agricultura Biodinámica de España

www.asoc-biodinamica.es

Asociación CAAE

www.caae.es

Asociación de estudios geobiológicos, GEA

www.gea-es.org

Asociación Vida Sana

www.vidasana.org

APAE Asociación de Agricultura Ecológica de Ibiza y Formentera

www.agriculturaecologicapitiusa.org

Bioindalo.

Apdo. 2011 E-04080 Almería

CADAE Coordinadora Asturiana de Agricultura Ecológica

Apdo. 36 – E-33300 - Villaviciosa

Ecopalma

www.ecopalma.org

Fundación Terra Portal de ecología práctica y opciones para una vida más consciente, ecológica y saludable

www.terra.org

IFOAM Movimiento Internacional de Agricultura Ecológica

www.ifoam.org

Intereco Asociación que agrupa a entidades públicas certificadoras en España

www.interecoweb.com

L'Era, Espai de recursos agropecuarios

www.associaciolera.org

Permacultura

www.permacultura-es.org

Permacultura Caña Dulce Centro de vida natural, agricultura ecológica y bioconstrucción, con bosque comestible

www.permaculturacanadulce.org

Red de Semillas "Resembrando e intercambiando"

www.redsemillas.info

Red Canaria de Compostaje y Fertilización Orgánica

materiaorganicadecanarias@gmail.com

SEAE Sociedad Española de Agricultura Ecológica

www.agroecologia.net

DIRECCIONES DE INTERÉS - ENLACES - INTERNET

Biomanantial. Portal de vida natural y agricultura ecológica
www.biomanantial.com

Ecoportal. Ecología, naturaleza, vida saludable, agricultura ecológica
www.ecoportal.net

Enbuenasmanos. Portal de salud, ecología y agricultura ecológica
www.enbuenasmanos.com

Huertos Ecológicos. Página de Mariano Bueno y Jesús Arnau, dedicada a recoger información y experiencias del cultivo de huertos ecológicos, blogs, enlaces...
www.huertosecológicos.org

Infoecología. Diario de la ecología, el reciclaje de vidrio y el periodismo ambiental. Noticias, fotos
www.infoecologia.com

Infojardín. Portal muy completo de jardinería y horticultura, con foros de cultivo de huertos ecológicos y macetohuertos
www.infojardin.com

Mariano Bueno / Agricultura Ecológica y GeoBiología
www.casasana.info

SEMILLAS ECOLÓGICAS

Bejo Ibérica, S.L.
www.bejo.es

Clause-Tezier Ibérica, S.A.
www.clause-tezier-iberica.com

Enza Zaden España, S.L.
www.enzazaden.es

GAIADEA
www.lesrefardes.com

Opposa. Organización de la Patata en el Pirineo Occidental, S.A.
www.opposa.com

Rijk Zwaan Ibérica, S.A.
www.rijkwaaan.com

Semillas Certificadas Castells, S.L.
www.grupocastells.com

Semillas Clemente, S.A.
www.clementeviven.com

PRODUCTOS UTILIZABLES EN AGRICULTURA ECOLÓGICA

Agrichem SA. Auxiliares, insecticidas ecológicos, fungicidas
Tel. 913 149 888 info@agrichembio.com

Biplantol. Homeopatía para plantas
www.biplantol-es.com

Bio-Bio. Fertilizantes, insecticidas y otros productos ecológicos
www.biobio.es

Castalia. Jabón Potásico
www.jabonesbeltran.com

Composteros domésticos
www.compostadores.com

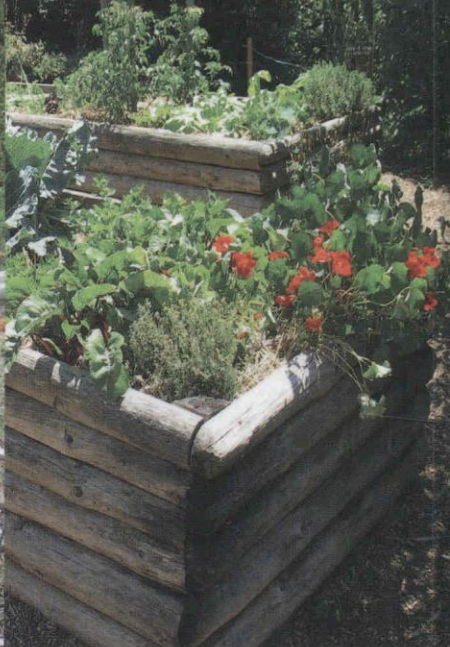
ECOPRAC. Horca de doble mango, azada de rueda y otras herramientas
www.ecoprac.com

Jabonera. Jabón Potásico
977 440 228

Koppert. Empresa que suministra insectos para la lucha biológica
www.koppert.nl

Romera Suministros Agrícolas. Compost, abonos minerales
www.suministrosromera.com

Seipasa. Fabricantes de insumos para Agricultura Ecológica
www.seipasa.com



manual práctico del huerto ecológico



huertos familiares / huertos escolares / huertos urbanos

Disfruta cultivando tus propios alimentos ecológicos.



Es el momento de que empieces tu huerto ecológico, en el que disfrutar y obtener alimentos frescos y ecológicos. Mariano Bueno te lo pone fácil. Para los que ya lo hacéis, este es el manual de consulta a tener cerca. Se ha elaborado aquí, desde nuestro clima y latitudes, con las hortalizas y aromáticas que no pueden faltar en nuestra mesa.

Con un calendario de labores mes a mes que sirve de guía para hacer tus propias rotaciones y asociaciones de cultivos; una relación de cultivos de los que conocer sus necesidades y, si se presenta alguna plaga o enfermedad, saber qué está ocurriendo, por qué se ha presentado ese problema y cómo solucionarlo.

